Inverter

Powerstocc® Excellent

Istruzioni per l'uso e il montaggio

PS 3.0 Excellent
PS 3.6 Excellent
PS 4.2 Excellent
PS 5.5 Excellent
PS 8.3 Excellent
PS 10.1 Excellent

COLOPHON

CENTROSOLAR AG
Behringstr. 16
22765 Hamburg
Germania
Tel. +49 (0)40 391 06 50
www.centrosolar.com

Esclusione della responsabilità

Tutti i nomi usati, nomi commerciali, nomi di prodotti o altre definizioni possono essere protetti legalmente anche senza una speciale etichetta (ad es. come marchi). Centrosolar AG non si assume nessuna responsabilità per il loro libero utilizzo.

Le illustrazioni e i testi sono stati compilati con la massima attenzione.
Ciò nonostante non si possono escludere errori. La composizione è stata eseguita senza garanzia.

Note generali sul trattamento equo

Centrosolar AG è consapevole del significato della lingua in relazione alla parità dei diritti fra donne e uomini e si adopera nel rifletterlo nella presente documentazione. Tuttavia, al fine di una migliore lettura siamo stati costretti a rinunciare alla formulazione differenziata.

© 2009 Centrosolar AG

Tutti i diritti riservati di Centrosolar, compresi quelli di riproduzione di fotocopie e la memorizzazione in supporti elettronici. L'utilizzo per scopi industriali o la riproduzione dei testi contenuti in questo prodotto, dei modelli mostrati, dei disegni e delle foto non sono ammessi. È vietata la riproduzione, la memorizzazione totale o parziale del presente manuale o la trasmissione, la riproduzione o la traduzione in qualsiasi forma e su qualsiasi supporto senza il previo consenso scritto.

Versione software a partire da 3.58

Contenuto

1 Indicazioni riguardo il presente manuale 5

2 Uso conforme alla destinazione 5

3 Indicazioni di sicurezza fondamentali 6

4 Descrizione degli apparecchi e del sistema. 7

5 Installazione 9

5.1 Montaggio 9

5.2 Collegamento elettrico 11

5.3 Collegamento del lato AC 11

5.4 Collegamento del lato DC 12

5.5 Impostazione del paese d'utilizzo 14

5.6 Collegamento dei componenti di comunicazione 15

5.7 Installazione degli accessori 20

5.8 Chiusura della scatola 23

6 Messa in servizio e spegnimento 24

6.1 Accensione dell'inverter 24

6.2 Configurazione della comunicazione e degli accessori 24

6.3 Verifica dei parametri di spegnimento 28

6.4 Consegna al gestore 30

6.5 Disattivazione / spegnimento dell'inverter 30

6.6 Manutenzione 31

6.7 Smontaggio e smaltimento 32

7 Caratteristiche operative dell'inverter 33

7.1 Pannello di visualizzazione 33

7.2 Determinazione dello stato di funzionamento (LED di funzionamento) 33

7.3 Determinazione dello stato di funzionamento (display) 33

7.4 Visualizzazione dei dati di funzionamento e modifica delle impostazioni 34

7.5 Guasti 34

8 Monitoraggio dell'impianto 36

8.1 Visualizzazioni e impostazioni mediante server web 36

8.2 Log-in su un server web 36

8.3 Download dei dati di log 37

8.4 Visualizzazione dei dati di log 37

8.5 Conclusione della trasmissione di dati a un portale solare 38

9 Appendice 39

9.1 Dati tecnici 39

9.2 Schema a blocchi 41

9.3 Targhetta 42

9.4 Garanzia e informazioni sull'assistenza 42

Indice 43

La ringraziamo per avere scelto un inverter solare Powerstocc Excellent della ditta Centrosolar AG!

Vi auguriamo sempre una buona resa energetica con l'inverter Powerstocc Excellent e il vostro impianto fotovoltaico.

Per domande su questioni tecniche potete chiamare il nostro servizio assistenza clienti al seguente numero: +49 (0)831 540 214 66.

1 Indicazioni riguardo il presente manuale

Leggere con attenzione questo manuale. Contiene importanti informazioni sull'installazione e sul funzionamento dell'inverter. Osservare con particolare attenzione le avvertenze per un impiego sicuro. Centrosolar declina ogni responsabilità per danni dovuti alla mancata osservanza di questo manuale.

Questo manuale è parte del prodotto ed ha validità solo se utilizzato con gli inverter solari Powerstocc Excellent delle ditta Centrosolar AG. Conservare il manuale e cederlo al successivo esercente nel caso di passaggio di proprietario.

Sia l'installatore che l'utente devono avere sempre accesso a questo manuale ed avere una certa dimestichezza soprattutto con avvertente sulla sicurezza.

Gruppi target

Questo manuale, in particolare il capitolo 5 (‹Installazione›) e 6 (‹Messa in servizio e spegnimento›), è rivolto all'**operaio specializzato**. Le informazioni di interesse per il **gestore** sono riportate al capitolo 7 (‹Caratteristiche operative dell'inverter›) e 8 (‹Monitoraggio dell'impianto›).

Gli inverter descritti in questo manuale si distinguono tra loro per determinati dettagli tecnici. Le informazioni e le istruzioni che valgono solo per determinati tipi di apparecchi sono contrassegnate in modo corrispondente, ad esempio „Powerstocc Excellent 4.2/5.5“.

Le informazioni che riguardano la vostra sicurezza o quella dell'apparecchio sono evidenziate in modo particolare.

⚠ PERICOLO

La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza contrassegnate con la parola PERICOLO può provocare lesioni mortali.

⚠ AVVERTENZA

La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza contrassegnate con la parola AWERTENZA può provocare lesioni gravi o permanenti.

⚠ ATTENZIONE

La mancata osservanza delle indicazioni di sicurezza contrassegnate con la parola ATTENZIONE può provocare lesioni lievi o reversibili.

ATTENZIONE

La mancata osservanza delle indicazioni di avvertimento contrassegnate con la parola ATTENZIONE può provocare danni materiali.

2 Uso conforme alla destinazione

L'inverter Powerstocc Excellent trasforma la corrente continua in corrente alternata simmetrica, monofase (Powerstocc Excellent 3.0/3.6) o trifase (Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1) e la immette nella rete elettrica pubblica. L'apparecchio deve essere impiegato esclusivamente in impianti fotovoltaici connessi alla rete all'interno del campo di potenza previsto e sulla base delle condizioni ambientali ammesse. L'apparecchio non è omologato per uso mobile.

Se impiegato in modo non conforme possono verificarsi pericoli per l'incolumità fisica dell'utente o di terzi. Inoltre potrebbero verificarsi danni all'apparecchio e ad altri componenti. L'inverter deve essere utilizzato unicamente per lo scopo previsto.

Esclusione della responsabilità

Qualsiasi utilizzo diverso è da considerarsi improprio. Il produttore declina ogni responsabilità per danni risultanti da uso improprio. È vietato apportare modifiche all'inverter. L'inverter deve essere utilizzato solo con uno stato della tecnica perfetto e in condizioni di esercizio sicure. Ogni altro impiego improprio porta all'estinzione della garanzia e alla generale responsabilità del produttore.

Solo un elettricista specializzato può aprire l'apparecchio. L'inverter deve essere installato da un elettricista specializzato, responsabile dell'applicazione delle norme e direttive vigenti. I lavori che possono avere ripercussioni sulla rete di alimentazione elettrica della rispettiva impresa di servizi pubblici responsabile dell'approvvigionamento energetico nel punto di immissione dell'energia solare, devono essere eseguiti unicamente da personale specializzato autorizzato dalla stessa impresa.

Questi includono anche le modifiche dei parametri preimpostati in fabbrica. L'installatore deve osservare le direttive dell'impresa di servizi pubblici. Quando si impostano i parametri è necessario osservare sempre le specifiche del dispositivo per il monitoraggio di rete (ENS) altrimenti non è possibile eseguire un monitoraggio della rete corretto.

3 Indicazioni di sicurezza fondamentali

Un impiego non conforme può causare durante l'installazione e il funzionamento degli inverter situazioni di pericolo mortale in seguito a scarica elettrica.

Inoltre, in seguito alla mancata osservanza delle indicazioni contenute nel presente manuale, è possibile che le elevate temperature della superficie dei dissipatori, che si sviluppano durante il funzionamento, possano provocare ustioni e persino incendi.

Si prega quindi di prestare attenzione alle indicazioni di sicurezza contenute nel presente manuale.

Contrassegni di sicurezza

Le etichette e i contrassegni apposti dal produttore sulla scatola non devono essere modificati o rimossi.

Installazione corretta

L'installatore deve conoscere e rispettare le indicazioni locali di installazione valide nel rispettivo Paese.

L'installatore deve avere dimestichezza con questo manuale e seguire le istruzioni.

Parafulmine

Il parafulmine per gli inverter dipende dalla presenza nell'edificio o nell'impianto fotovoltaico di un parafulmine esterno.

Se l'edificio è dotato di un parafulmine esterno, è prevista l'installazione in loco di una protezione contro le sovratensioni del modello 2 sui lati AC e DC.

Se l'edificio **non** è dotato di un parafulmine esterno, si consiglia di installare in loco, sui lati AC- e DC, una protezione contro le sovratensioni del modello 2.

Anche per i cavi di comunicazione (RJ45, RS485, sensori…) si consiglia di installare una protezione contro le sovratensioni. In caso di interconnessione di più inverter, è necessario installare una protezione contro le sovratensioni su entrambe le estremità dei cavi.

Apertura dell'apparecchio

Solo un elettricista specializzato può aprire l'apparecchio e operare su di esso.

Durante il funzionamento nell'inverter sono presenti tensioni che possono provocare la morte.

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, spegnere completamente l'apparecchio (lato DC e lato AC).
- Dopo lo spegnimento, attendere almeno cinque minuti per fare scaricare i condensatori.

Separazione dei cavi

I cavi non devono mai essere estratti dall'apparecchio durante il funzionamento. I connettori sotto carico elettrico non devono essere mai staccati!

Separazione del lato DC

Il sezionatore di carico DC non è un interruttore per la separazione completa. L'inverter è staccato completamente dal generatore PV solo quando anche i connettori sono staccati.

È possibile innestare e staccare i connettori sotto tensione, ma non sotto carico.

Contatto con l'inverter durante il funzionamento

I singoli pezzi della scatola, specialmente i dissipatori di calore, possono raggiungere temperature superiori agli 80 °C quando sono in funzione.

- Non toccare i componenti surriscaldati.
- Far raffreddare l'apparecchio prima di eseguire i lavori di manutenzione.

Come evitare pericoli di incendio

I singoli pezzi della scatola, specialmente i dissipatori di calore, possono raggiungere temperature superiori agli 80 °C quando sono in funzione.

- Rispettare le rispettive norme nella scelta del luogo di installazione.
- Tenere sempre libere le aperture di aerazione.
- Non occupare lo spazio davanti all'apparecchio.
- Non collocare sostanze combustibili o infiammabili nelle vicinanze dell'inverter.

4 Descrizione degli apparecchi e del sistema

Funzionamento

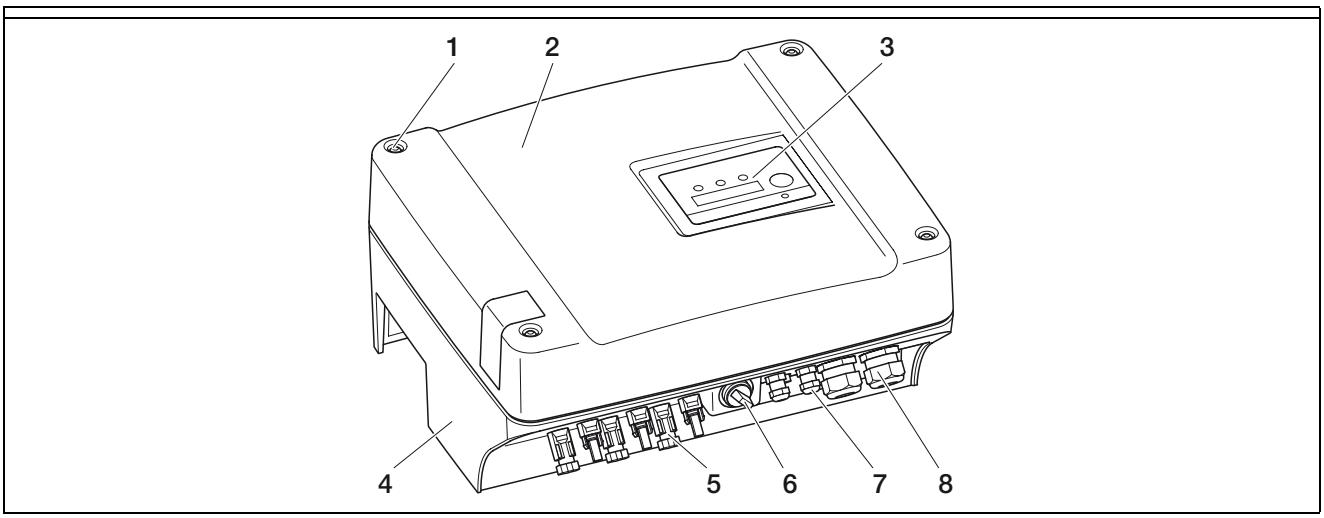


Fig. 1: *inverter Powerstocc Excellent*

1 Viti
2 Coperchio
3 Display
4 Scatola
5 Connettore (MC4) e aperture per cavi per il collegamento dei moduli solari
6 Sezionatore di carico DC
7 Aperture per i cavi per comunicazione opzionale
8 Apertura per linea di alimentazione

Gli inverter solari Powerstocc Excellent sono inverter di stringhe potenti, senza trasformatore. Trasformano la corrente continua prodotta dai moduli fotovoltaici in corrente alternata simmetrica trifase (Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1) o monofase (Powerstocc Excellent 3.0/3.6), immettendola nella rete elettrica pubblica. Non è possibile produrre una corrente indipendente dalla rete pubblica (“funzionamento in isola”).

Grazie alla tecnologia trifase, Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1 abbina alla stabilità e alla longevità dei grandi inverter centralizzati la flessibilità e l’elevato grado di rendimento degli inverter a stringa senza trasformatore.

Per il controllo della rete gli inverter monofase Powerstocc Excellent 3.0/3.6 impiegano il moderno sistema Phase Shift (cambiamento di fase) per un funzionamento privo di disturbi.

Per ottimizzare il grado di rendimento i Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1 impiegano, con una potenza di ingresso ridotta (inferiore al 10 percento della potenza nominale), solo una o due fasi per l'immissione della corrente. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

Gli invertitori Powerstocc Excellent sono dotati di un interruttore-sezionatore DC integrato. Non è necessario alcun interruttore-sezionatore esterno. I moduli solari vengono collegati all'invertitore attraverso il connettore tipo MC4.

Gli inverter Powerstocc Excellent sono disponibili in diverse categorie di potenza (vedi tabella 12, pagina 39) e offrono la massima flessibilità per la configurazione del vostro impianto solare. Questo è reso possibile da un ampio intervallo di tensione di ingresso DC e da regolatori MMP indipendenti per ogni ingresso, che consentono il collegamento dei moduli solari in varie conformazioni (allineamento, inclinazione, numero, tipo). Per poter visualizzare in modo pratico le rese e i dati operativi del vostro impianto fotovoltaico, l'inverter dispone di un server web integrato.

4 Descrizione degli apparecchi e del sistema

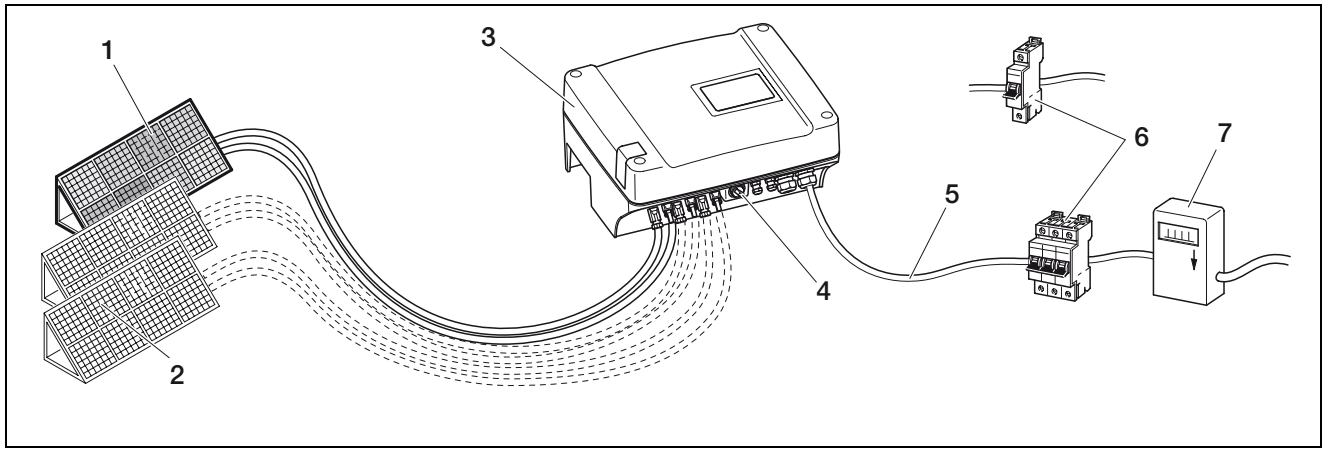


Fig. 2: *schema di un impianto fotovoltaico connesso alla rete*

1 Stringa PV 1
2 Stringa PV 2 e 3 (opzionale)
3 Inverter Powerstocc Excellent
4 Sezionatore elettronico di carico DC integrato
5 Linea di alimentazione AC
6 Protezione monofase o trifase della linea AC (per la configurazione vedi tabella 1, pagina 12)
7 Contatore di immissione

Ingressi

Il funzionamento del Powerstocc Excellent si basa sul cosiddetto sistema a stringhe: un numero limitato di moduli solari (a seconda della potenza desiderata tenendo conto della tensione d'ingresso massima) viene collegato in serie formando una stringa che viene collegata all'inverter. Il numero di stringhe dipende dal tipo di configurazione dell'impianto solare.

In tutti i modelli le stringhe vengono collegate all'invertitore attraverso il connettore Multi-Contact (tipo MC4).

A seconda del tipo di apparecchio sono disponibili uno, due o tre ingressi regolabili separatamente. È in parte possibile collegare l'ingresso uno o due in parallelo per consentire una maggiore corrente di ingresso (vedi tabella 2, pagina 13). Con Powerstocc Excellent 5.5 non è possibile un collegamento in parallelo.

Si ottengono i massimi rendimenti con la massima tensione d'ingresso possibile che si ottiene occupando il minor numero possibile di ingressi a parità di potenza. Esempio: per l'installazione di 48 moduli solari conviene occupare due ingressi con 24 moduli ciascuno invece di tre ingressi con 16 moduli ciascuno.

Osservare sempre i dati di potenza indicati sulla targhetta.

Controllo di potenza attiva

Avvertenza: Le informazioni riportate in questo paragrafo valgono esclusivamente per gli impianti in Germania.

In seguito alla legge valida in Germania sulle energie rinnovabili (EEG) del 1.1.2009, i gestori di rete sono autorizzati a ridurre momentaneamente la potenza degli impianti di alimentazione dotati di una potenza di 100 kW o maggiore ("riduzione di potenza"). In questo modo le rete viene protetta da sovraccarichi e vengono evitati guasti della rete.

Il ricevitore di segnali (ripple control) necessario in questo caso e fornito dal gestore di rete può essere collegato all'inverter Powerstocc Excellent. L'inverter può così inoltrare agli altri inverter dell'impianto le informazioni ricevute attraverso la rete Ethernet- o RS485.

Avvertenza: se l'impianto fotovoltaico di cui disponete fornisce meno di 100 kW, non è necessario il controllo della potenza attivo.

Trasporto e stoccaggio

Prima della consegna, l'inverter è stato sottoposto a controlli di funzionamento ed è stato accuratamente imballato. Alla consegna, verificare la completezza di tutte le parti e che non vi siano danni dovuti al trasporto. I reclami e le richieste di risarcimento devono essere rivolte direttamente all'azienda incaricata del trasporto.

ATTENZIONE

Pericolo di danneggiamento appoggiando l'inverter sul lato inferiore.

- Dopo il disimballaggio, appoggiare sempre l'inverter sul lato posteriore (dissipatore di calore).

In caso di stoccaggio prolungato prima del montaggio, tutti i componenti dell'inverter devono essere conservati nell'imballo originale in un luogo asciutto e privo di polveri.

Volume di fornitura

La confezione comprende:

— 1 inverter (*1*)

— 1 supporto a parete (non per gli apparecchi sostitutivi) (*2*)

— 1 custodia con le istruzioni per l'uso (*3*)

— 1 sacchetto di plastica con:

  – 2 cappucci sigillanti (a 3/5 poli) per la piombatura dei morsetti AC (previsti in Italia) (*4*)

  – accessori di montaggio: 4 viti DIN 571 A2 6×45, 4 tasselli con diametro di 8 mm e lunghezza di 40 mm,
  1 vite maschiante DIN 7516 forma A zincata M4×10) (*5*)

  – 2 ponti per il collegamento in parallelo (non disponibile per tutti gli apparecchi) (*6*)

  – tappi di tenuta per il raccordo del cavo di alimentazione (*7*)

  – 2 cappucci isolanti (*8*)

— sacchetto di plastica (*9*) con ciascuno (numero sacchetti di plastica in base agli ingressi stringhe):

  – 1 contropezzo per corpo spina MC4 e
  1 contropezzo per corpo presa MC4

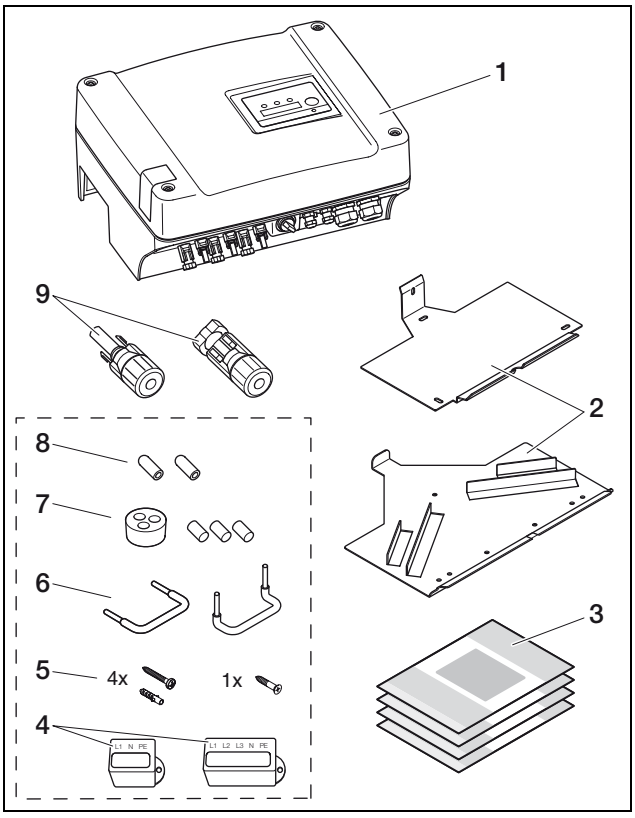


Fig. 3: *Volume di fornitura*

5 Installazione

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

Per tutti i lavori sull'inverter e sulle linee di alimentazione valgono le seguenti indicazioni:

- Eliminare la tensione dall'apparecchio sul lato AC e sul lato DC.
- Bloccare l'alimentazione di tensione da reinserimento accidentale.
- Attendere almeno cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati.
- Verificare l'assenza di tensione sull'apparecchio e sulle linee.
- Prima dell'installazione controllare che la rete elettrica locale e la potenza dei moduli fotovoltaici corrispondano ai dati tecnici dell'inverter. Osservare le indicazioni riportate sulla targhetta.
- La sequenza di montaggio indicata comprende: prima montaggio corretto dell'inverter, quindi collegamento alla rete elettrica.
- Attenersi alle norme di sicurezza della VDE, a tutte le norme nazionali del Paese d'utilizzo e a quelle relative al collegamento e alla sicurezza dell'azienda elettrica locale.
- Prestare attenzione al corretto montaggio: nell'inverter non devono penetrare sporco, corpi estranei o umidità.

5.1 Montaggio

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto ad un montaggio eseguito non correttamente!

Un montaggio non eseguito correttamente può creare situazioni di pericolo anche letali. Inoltre è possibile che l'inverter e i componenti ad esso collegati vengano danneggiati, aumentando così il rischio di incendio.

Selezione del luogo di installazione

L'inverter può essere installato sia in locali interni che all'esterno. Il luogo di montaggio ideale deve essere particolarmente asciutto e fresco (ad esempio una cantina o un lato dell'edificio non esposto al sole). Evitare di esporre l'apparecchio direttamente ai raggi solari, in quanto la potenza dell'inverter si riduce in presenza di elevate temperature. In caso di montaggio all'esterno proteggere l'inverter dalla pioggia con una tettoia.

L'inverter deve essere installato fisso. L'apparecchio non è previsto per l'uso mobile.

5 Installazione

Nella selezione del luogo di installazione rispettare le seguenti condizioni:

– Non installare l'inverter in prossimità di sostanze facilmente infiammabili oppure in zone ad elevato rischio di esplosione.
– Le alette di raffreddamento dell'inverter possono riscaldarsi durante il funzionamento fino a oltre 80 °C. La base d'appoggio deve sufficientemente resistente alle alte temperature, per evitare che si possa incendiare alle temperature citate. Mantenere un'adeguata distanza di sicurezza da materiali infiammabili nella zona circostante.
– La base di appoggio deve essere sufficientemente stabile per reggere il peso dell'inverter. Le pareti in cartongesso e i rivestimenti in legno non sono indicati come base d'appoggio!
– L'inverter è previsto per il montaggio verticale a parete. L'apparecchio può essere installato con un'inclinazione massima di 10° verso sinistra o verso destra e di massimo 60° all'indietro. L'apparecchio non può essere inclinato in avanti oppure essere installato in piano.
– La temperatura ambiente deve essere sempre compresa tra –20 °C e +60 °C.
L'umidità dell'aria deve essere compresa tra 0% e 95% (non condensante).
– Per garantire l'adeguato raffreddamento dell'apparecchio, lasciare sopra e sotto all'inverter uno spazio libero di almeno 200 mm. A sinistra e a destra mantenere uno spazio libero di almeno 100 mm (vedi figura 4, pagina 10).
– Lasciare sufficiente spazio ai lati dell'apparecchio, per poter smontare la ventola in caso di lavori di manutenzione.
– Se l'inverter viene installato in un locale chiuso, ad esempio in un armadio elettrico o in un locale di piccole dimensioni, assicurare la dissipazione dell'aria calda mediante ventilazione forzata.
– L'inverter deve essere accessibile per eventuali interventi successivi. I LED, il display e la targhetta devono essere riconoscibili e leggibili.
– Montare l'inverter in un luogo in cui i cavi non possano essere staccati accidentalmente, ad esempio da bambini. In zone ad alto rischio di alluvione installare l'apparecchio ad altezza sufficientemente elevata.
– Si tenga presente che, durante il funzionamento, l'inverter può emettere dei rumori che disturbano l'area residenziale.

Montaggio del supporto a parete e aggancio dell'inverter

• Contrassegnare sul luogo di montaggio le posizioni per i fori, servendosi del supporto a parete come sagoma di foratura.

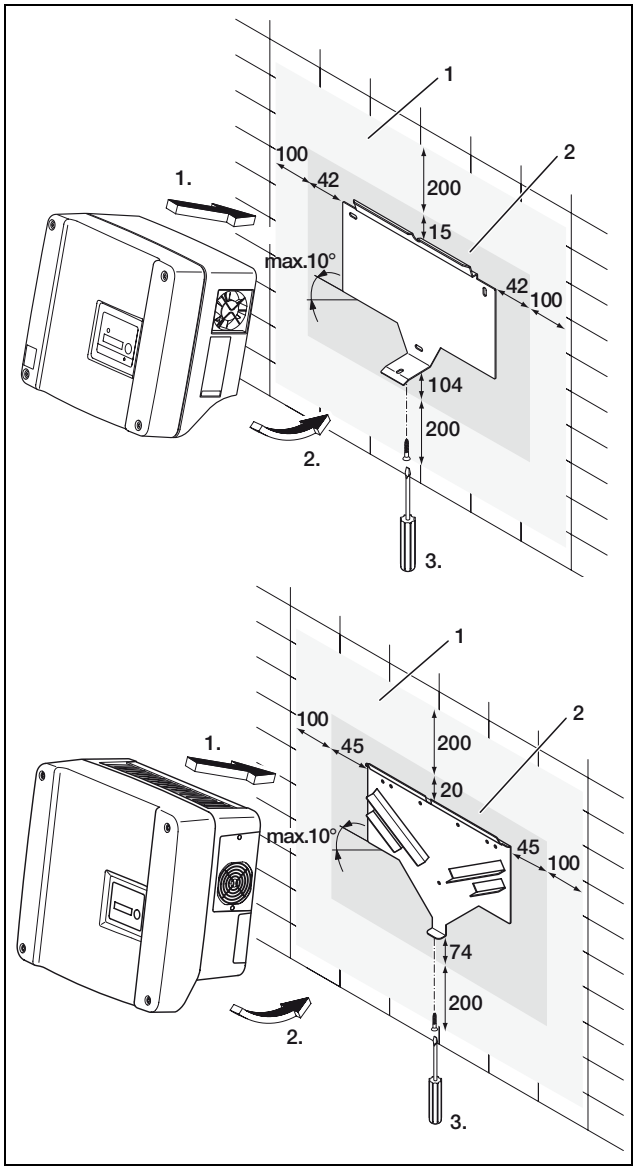


Fig. 4: *montaggio dell'inverter (sopra: Powerstocc Excellent 3.0/3.6/4.2/5.5, sotto: Powerstocc Excellent 8.3/10.1)*

1 Spazio libero necessario per il raffreddamento
2 Dimensioni esterne dell'inverter

• Praticare i fori ed inserire, se necessario, i tasselli.
• Avviare il supporto a parete sulla base d'appoggio prevista. Impiegare a tale scopo le viti in dotazione.
• Agganciare l'inverter nel supporto a parete.
• Fissare l'inverter sul lato inferiore con la vite in dotazione.

5.2 Collegamento elettrico

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

In caso di contatto tra cavi esposti e sotto tensione, può insorgere un corto circuito con arco di pericolosità letale.

- Rimuovere solo quel tanto di isolamento dai cavi che è strettamente necessario. L'isolamento deve arrivare fino al morsetto.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

Durante la rimozione dell'isolamento sull'inverter potrebbero cadere schegge metalliche. Il loro contatto con componenti sotto tensione può causare, durante il funzionamento, un corto circuito ad arco di pericolosità letale.

- Non togliere mai l'isolamento dei cavi sopra all'inverter.

Apertura della scatola

- Allentare le quattro viti del coperchio e rimuovere con cautela il coperchio.

5.3 Collegamento del lato AC

- Svitare il raccordo della linea di alimentazione (*1* nella figura 5).

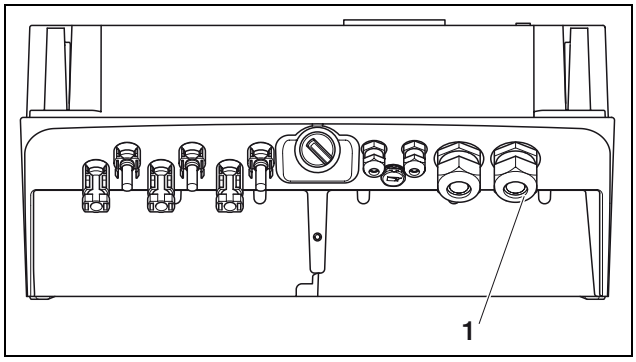


Fig. 5: *collegamenti sulla scatola*

1 Raccordo della linea di alimentazione

- Estrarre il cappuccio e l'anello di tenuta dal raccordo usando un cacciavite o un attrezzo simile e procedendo **dall'interno verso l'esterno**. Staccare l'anello di tenuta dal cappuccio.

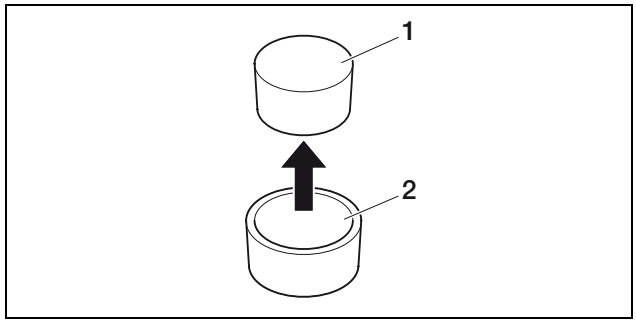


Fig. 6: *estrazione del cappuccio dall'anello di tenuta*

1 Cappuccio
2 Anello di tenuta

Si consiglia una linea di alimentazione del tipo NYM-J 5×2,5 (per collegamento monofase NYM-J 3×2,5). Il diametro esterno del cavo può essere di 9…17 mm, la sezione dei singoli fili nei cavi flessibili può essere di max 4 mm² e nei cavi rigidi di max 6 mm². Per via dell'immissione in rete di corrente trifase, le correnti sono inferiori rispetto all'alimentazione monofase, di conseguenza le sezioni dei cavi possono essere più ridotte. Per i cavi flessibili si raccomanda l'impiego di manicotti terminali.

- Rimuovere solo il tratto strettamente necessario di rivestimento e isolamento del cavo di alimentazione in rete.
- Infilare sul cavo prima il dado di accoppiamento svitato (*4* nella figura 7) e poi l'anello di tenuta (*3* nella figura 7) sulla linea di alimentazione.
- Inserire la linea di alimentazione nell'inverter attraverso la canalina del cavo.
- Infilare il cappuccio sigillante (figura 8) sulla linea di alimentazione. In Italia il cappuccio sigillante è imposto per legge.

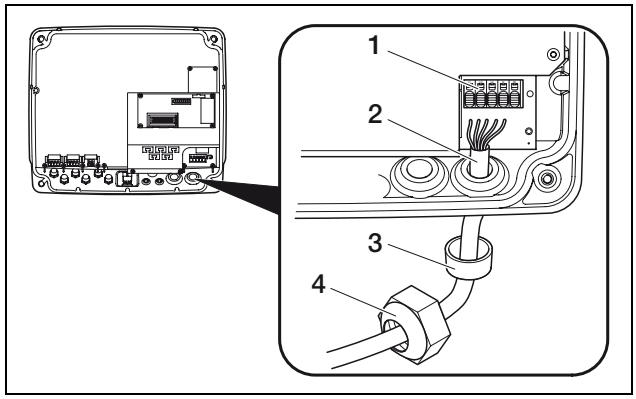


Fig. 7: *posa della linea di alimentazione*

1 Morsetto AC (a cinque poli; per Powerstocc Excellent 3.0/3.6: tripolare)
2 Linea di alimentazione
3 Anello di tenuta
4 Dado di accoppiamento

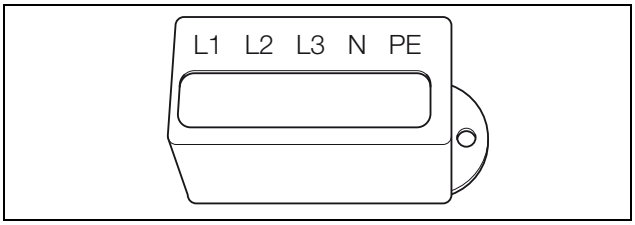


Fig. 8: *cappuccio sigillante per morsetto AC*

Avvertenza: per il collegamento delle linee AC e DC l'inverter è dotato di una morsettiera a molla, (figura 9).

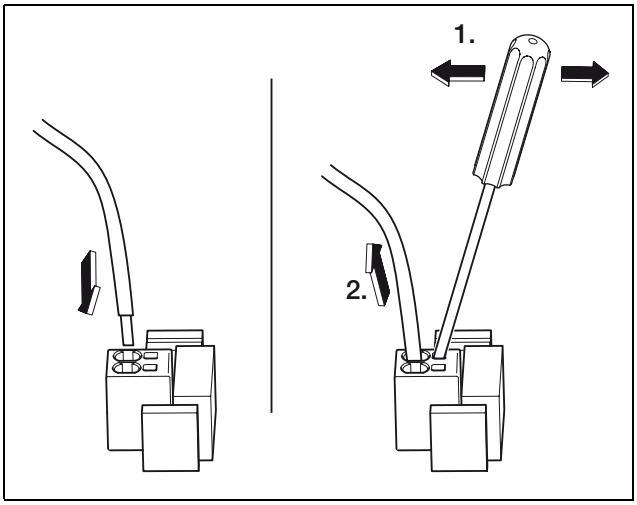


Fig. 9: *morsettiera a molla - fissaggio del cavo (a sinistra), allentamento del cavo (a destra)*

- Collegare i fili della linea di alimentazione al morsetto AC in base alla dicitura (figura 10).

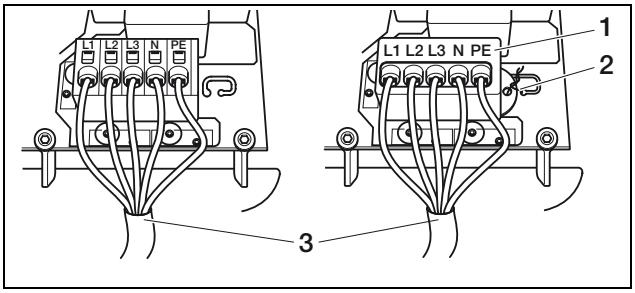


Fig. 10: *linea di alimentazione collegata (a sinistra senza cappuccio sigillante, a destra con cappuccio sigillante (in figura Powerstocc Excellent 8.3/10.1)*

1 Cappuccio sigillante
2 Cavo di saldatura
3 Linea di alimentazione

- Applicare il cappuccio sigillante sulla morsettiera ed il sigillo. In Italia il cappuccio sigillante è imposto per legge.
- Serrare il dado di accoppiamento con l'anello di tenuta interno e il cappuccio sul raccordo del cavo.

Avvertenza: Il raccordo del cavo da un lato impedisce la penetrazione di umidità nella scatola all'umidità e dall'altro scarica le tensioni dal cavo, per evitare che questo esca dai morsetti per via del proprio peso.

- Verificare che tutti i cavi siano saldi e che non si possano staccare autonomamente.
- Eliminare la tensione dal distributore di corrente e bloccare l'alimentazione di tensione da riaccensioni involontarie. Controllare che il distributore di corrente sia privo di tensione.
- Posare la linea di alimentazione elettrica dall'inverter al distributore di corrente.
- **AVVERTENZA! Pericolo d'incendio per sovracorrente e riscaldamento della linea di alimentazione.**Inserire nella linea di rete tra l'inverter e il contatore un interruttore automatico (vedi tabella 1) per la protezione contro la sovracorrente.

	Powerstocc Excellent		
	3.0 3.6	**4.2 5.5 8.3**	**10.1**
Tipo	unipolare	tripolare	
Caratteristica di intervento	B		
Corrente di misurazione	25 A	16 A	25 A

Tabella 1: *interruttore automatico AC consigliato*

- Non inserire **ancora** la tensione.

5.4 Collegamento del lato DC

Il numero delle stringhe da collegare dipende dalla configurazione dell'impianto fotovoltaico. Collegare prima la stringa 1, poi, se presente, la stringa 2 e la stringa 3.

La sezione delle linee DC deve essere la più ampia possibile, ma non deve superare 4 mm² per le linee flessibili e 6 mm² per quelle rigide.

Solo per i modelli : le sezioni dei cavi DC devono avere 4–6 mm². Consigliamo di usare cavi zincati. Nel caso di cavi non zincati, i trefoli di rame possono ossidarsi, di conseguenza le resistenze di trasmissione della crimpatura diventerebbero troppo elevate.

Qualora la corrente nominale di una stringa superi il valore di ingresso ammesso dell'inverter, per alcuni tipi di apparecchi è possibile collegare gli ingressi DC 1 e 2 in parallelo (vedi tabella 2). Per questo motivo gli apparecchi sono dotati di due ponti (figura 11).

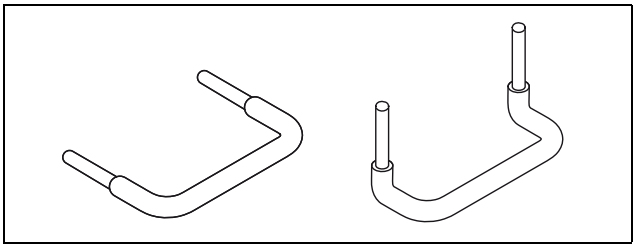


Fig. 11: *ponti DC*

	Powerstocc Excellent					
	3.0	3.6	4.2	5.5	8.3	10.1
Numero di ingressi DC	1	2	2	3	2	3
Corrente nominale DC per ogni ingresso	8 A	8 A	8 A	8 A	11,5 A	11,5 A
Corrente di ingresso DC max per ogni ingresso	9 A	9 A	9 A	9 A	12,5 A	12,5 A
Collegamento in parallelo possibile per l'ingresso 1+2?	no	sì	sì	no	sì	sì
Corrente nominale DC con collegamento in parallelo per ingresso 1+2	—	12 A	12 A	—	20 A	23 A
Corrente di ingresso DC max con collegamento in parallelo per ingresso 1+2	—	13 A	13 A	—	25 A	25 A

Tabella 2: *collegamento in parallelo degli ingressi*

5.4.1 Collegamento del lato DC

Per montare le spine secondo le disposizioni del produttore Multi-Contact, è necessario quanto segue:

– chiave fissa SW 15

– chiave dinamometrica SW 12

Inoltre è necessario anche il seguente attrezzo speciale di Multi-Contact:

– pinza per crimpaggio incluso locatore e inserto per crimpaggio integrato

– inserti per crimpaggio sostituibili incluso cacciavite esagonale SW 2,5

– chiave di montaggio PV-MS

– chiave a tubo (PV-WZ-AD/GDW) per serrare

– chiave a tubo (PV-SSE-AD4) per fissare con controdado

– perno di controllo PV-PST

Per ulteriori informazioni rivolgersi al produttore dei connettori (ditta Multi-Contact, www.multi-contact.com).

Montaggio della spina sulle linee DC

- Assicurarsi che il sezionatore di carico DC si trovi nella posizione 0 (OFF). Solo in questa posizione è possibile inserire ed estrarre le spine MC4.
- Eliminare eventuali dispersioni verso terra e cortocircuiti nelle stringhe.
- Togliere l'isolamento dalle linee DC di 6–7,5 mm. Fare attenzione a non tagliare singoli fili.
- Effettuare la crimpatura delle linee DC seguendo le indicazioni di Multi-Contact.
- Introdurre i contatti crimpati da dietro nell'isolamento della presa fino a quando scattano. Assicurarsi di usare sull'inverter i pezzi corrispondenti adatti ai raccordi per connettore. Fare attenzione alla polarità.
- Tirare leggermente la linea per controllare se la parte metallica è fissa.
- Controllare il montaggio con il perno di controllo consigliato da Multi-Contact.
- Stringere in modo fisso la chiusura a vite della linea. La coppia di serraggio deve corrispondere alla linea DC. Il valori comuni sono compresi fra 2,5 Nm e 3 Nm.

Collegamento delle linee DC all'inverter

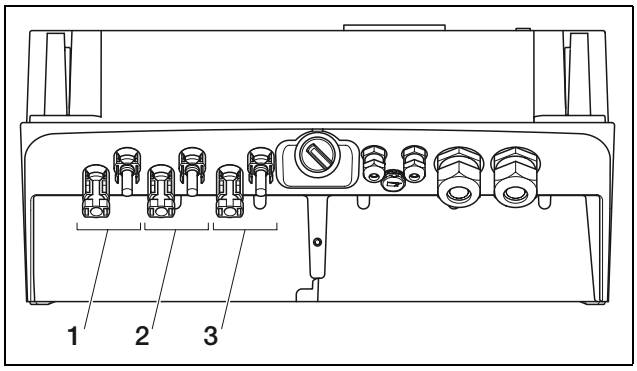


Fig. 12: *ingressi DC (il numero degli ingressi utilizzabili dipende dal modello)*

1 Accoppiamenti dei connettori, ingresso DC 1
2 Accoppiamenti dei connettori, ingresso DC 2
3 Accoppiamenti dei connettori, ingresso DC 3

- Controllare che l'inverter sia privo di tensione.
- Posizionare il sezionatore di carico DC su OFF.

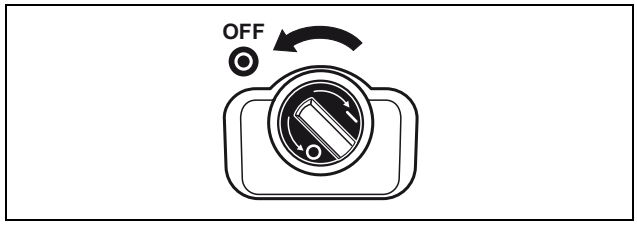


Fig. 13: *sezionatore di carico DC su OFF*

- Rimuovere entrambi i tappi di tenuta dalla spina MC4 e dalla presa-MC4. Conservare i tappi di tenuta.
- Innestare la spina della stringa PV nel contropezzo corrispondente dell'inverter (figura 14) fino a quando scatta.

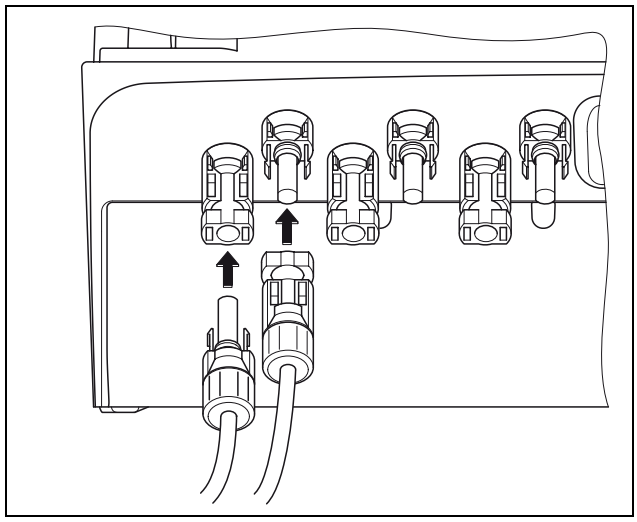


Fig. 14: *collegamento della stringa PV*

- Tirare le spine per controllare se sono innestate correttamente.

Avvertenza: Per staccare i connettori, premere la linguetta di innesto manualmente o con lo strumento messo a disposizione da Multi-Contact e staccare la presa.

- Per collegare altre stringhe, ripetere le fasi di montaggio per ciascuna stringa.
  Ulteriori connettori sono disponibili nei negozi specializzati.
- Powerstocc Excellent 3.6/4.2: In caso di collegamento in parallelo dell'ingresso DC 1 e 2, rimuovere le estremità del cavo del secondo ingresso DC dalla morsettiera DC2 e isolare le estremità del cavo libere con i cappucci in dotazione.
- Powerstocc Excellent 3.6/4.2/8.3/10.1: se necessario, collegare ora l'ingresso 1 e 2 **in parallelo**. A tal fine inserire i ponti in dotazione nei morsetti come indicato (figura 15/16).

Avvertenza: osservare che con Powerstocc Excellent 5.5 non è possibile alcun collegamento in parallelo.

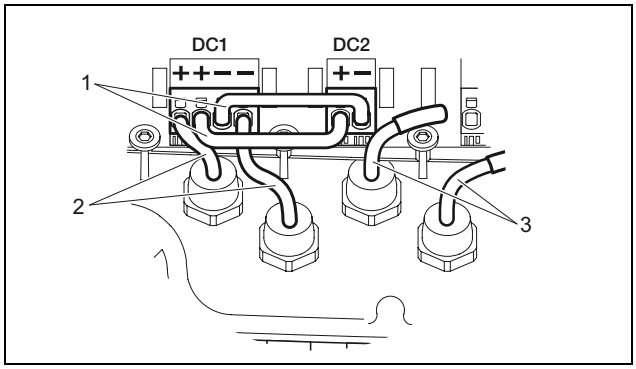


Fig. 15: *ingresso 1 e 2 collegati in parallelo (Powerstocc Excellent 3.6/4.2)*

1 Ponti DC
2 Stringa PV 1
3 Stringa PV 2

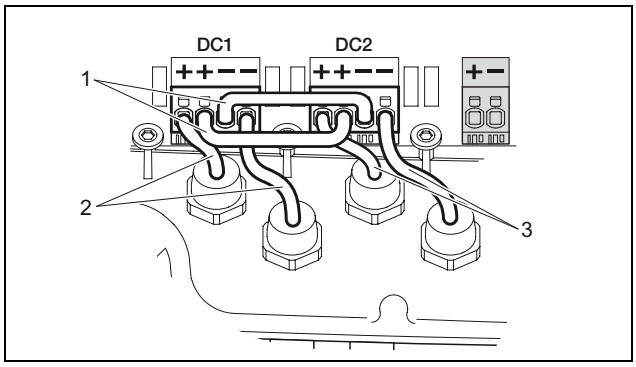


Fig. 16: *ingresso 1 e 2 collegati in parallelo (Powerstocc Excellent 8.3/10.1)*

1 Ponti DC
2 Stringa PV 1
3 Stringa PV 2

- Lasciare i tappi di tenuta sui connettori non assegnati, in modo da proteggerli dall'umidità e dallo sporco.

5.5 Impostazione del paese d'utilizzo

Prima della prima messa in servizio occorre impostare il paese in cui viene installato l'inverter. Questa impostazione è necessaria perché il monitoraggio di rete funzioni secondo la rete elettrica locale. Eseguire l'impostazione del paese tramite l'interruttore DIP sulla scheda di comunicazione.

Dopo il primo inserimento della tensione AC l'impostazione del paese è fissata permanentemente!

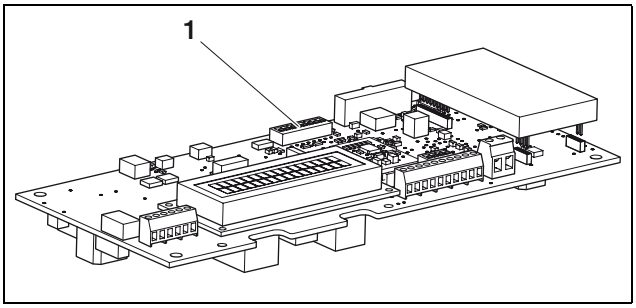


Fig. 17: *interruttore DIP*

1 Interruttore DIP

In caso di impostazione errata del paese, l'inverter non funziona.

Avvertenza: La lingua preimpostata del display e del server web integrato (vedi tabella 3) può essere modificata a piacere dopo la messa in servizio.

ATTENZIONE

La scheda di comunicazione può venire danneggiata in seguito a scarica elettrostatica.

- Per l'azionamento dell'interruttore DIP servirsi di un oggetto non acuminato e non metallico.
- Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

- Regolare l'interruttore DIP in base alla tabella 3 a seconda del paese d'utilizzo.

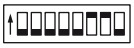
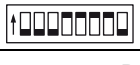
Paese	Posizione interruttore	Lingua preimpostata
Stato alla consegna (inverter inattivo)		nessuna
Germania		Tedesco
Spagna		Spagnolo
Francia		Francese
Portogallo		Portoghese
Italia		Italiano
Grecia (continente)		Inglese[1]
Grecia (isole)		Inglese[1]
Paesi Bassi		Olandese
Belgio		Francese
Lussemburgo		Francese

Tabella 3: *posizioni interruttore DIP*

Paese	Posizione interruttore	Lingua preimpostata
Svizzera		Francese
Repubblica Ceca		Ceco

Tabella 3: *posizioni interruttore DIP (Forts.)*

1 Per motivi tecnici il display non può visualizzare i caratteri greci. Siamo spiacenti per questo inconveniente.

5.6 Collegamento dei componenti di comunicazione

Installare ora eventuali componenti di comunicazione, quali modem analogici, cavi ecc. Il modem GSM costituisce un'eccezione poiché è necessario immettere il codice PIN della carta SIM **prima** di installare il modem GSM con la carta SIM nell'inverter (vedi capitolo 6.2.2).

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

I cavi con isolamento singolo dei componenti di comunicazione possono entrare in contatto con componenti conduttori di tensione in caso di danneggiamento dell'isolamento.

- Collegare sull'inverter solo **cavi con doppio isolamento**.

ATTENZIONE

La scheda di comunicazione può venire danneggiata in seguito a scarica elettrostatica.

- Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

Panoramica delle opzioni di comunicazione

In riferimento alle opzioni di comunicazione è necessario considerare quattro diverse situazioni.

1. Configurazione dell'inverter.
2. Richiesta diretta dei valori di rendimento attuali e/o dei dati di log salvati.
3. Trasmissione dei dati di rendimento sul portale solare Internet.
4. Richiesta remota dei valori di rendimento attuali e/o dei dati di log salvati.

Situazione 1: configurazione dell'inverter

Tutte le impostazioni relative alla comunicazione (ad es. l'attivazione della trasmissione di dati al portale solare) vengono effettuate attraverso un server web integrato. Per accedere alla configurazione sul server web, è necessario disporre di un computer a cui deve essere collegato l'inverter.

Per questo motivo l'inverter dispone di un'interfaccia Ethernet (presa RJ45). Anche il computer deve disporre della stessa interfaccia. Il sistema operativo non è rilevante. Sul computer deve essere installato un Internet browser.

A questo punto è possibile collegare l'inverter e il computer o

a) attraverso la rete locale (switch e cavo Ethernet, vedi figura 18) oppure

b) direttamente mediante un cavo cosiddetto crossover (vedi figura 19).

La variante a) è disponibile se è presente una rete locale. Alla rete possono essere collegati anche diversi inverter (figura 20).
La variante b) è disponibile se è presente uno switch.

Avvertenza: i cavi Ethernet ("cavi di rete") sono i cavi di collegamento standard comunemente utilizzati per le reti di computer. Questi cavi sono adatti per la maggior parte delle applicazioni e sono disponibili nei negozi di computer.
Un cavo crossover e un tipo speciale di cavo Ethernet nel quale le spine sono configurate in modo diverso. Questa configurazione consente di collegare due apparecchi direttamente fra di loro senza bisogno di utilizzare uno switch o un hub.
Un cavo crossover è necessario solo se l'inverter viene collegato direttamente ad un computer, ovvero senza switch/hub (figura 19).

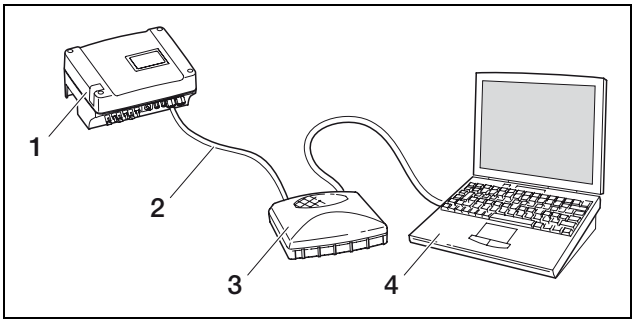


Fig. 18: *collegamento dell'inverter e del computer con cavi di rete e switch*

1 Inverter
2 Cavo di rete
3 Switch/hub
4 Computer (per la configurazione o per la richiesta di dati)

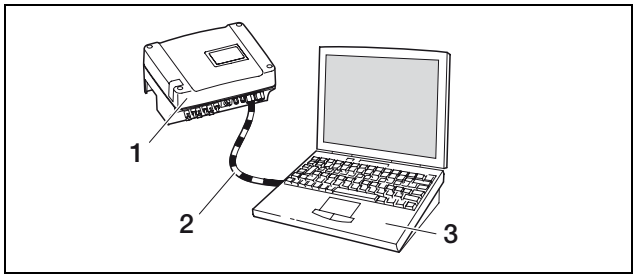


Fig. 19: *collegamento dell'inverter e del computer con cavo crossover*

1 Inverter
2 Cavo crossover
3 Computer (per la configurazione o per la richiesta di dati)

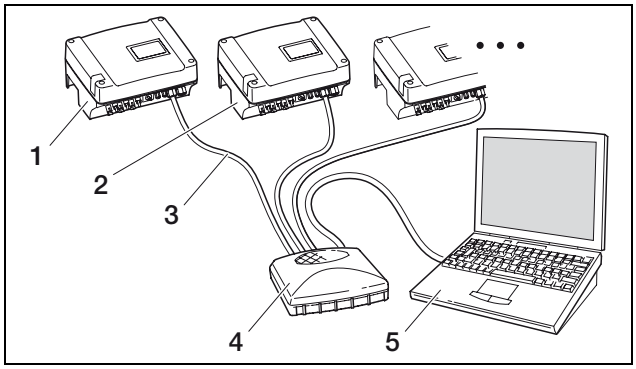


Fig. 20: *diversi inverter in rete*

1 Inverter
2 Ulteriori inverter
3 Cavo di rete
4 Switch/hub
5 Computer (per la configurazione o per la richiesta di dati)

Situazione 2: richiesta diretta dei dati di rendimento

La richiesta dei dati di rendimento attuali e dei dati di log memorizzati relativi all'inverter è possibile solamente con un computer. Il cablaggio degli apparecchio avviene secondo quanto descritto alla situazione 1.

In alternativa è possibile collegare fra loro gli inverter mediante l'interfaccia RS485 e collegare alla rete Ethernet un solo inverter (figura 21).

Con questa tipologia di collegamento il server web dell'inverter collegato via Ethernet mostra anche i dati di potenza attuali degli altri inverter. Il server web e i dati di log memorizzati sono tuttavia disponibili solo per l'inverter collegato via Ethernet.

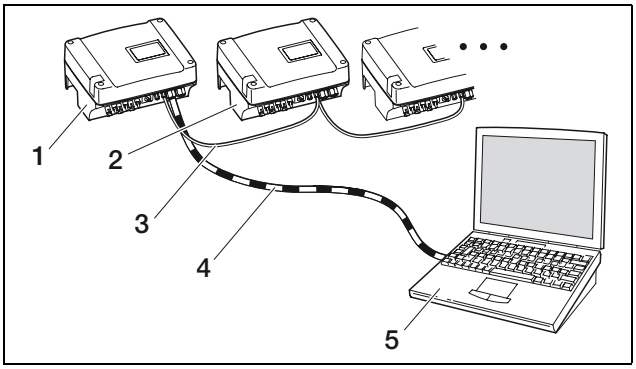


Fig. 21: *collegamento degli inverter mediante RS485 e richiesta dei dati di potenza via Ethernet*

1 Inverter
2 Ulteriori inverter, max 200, secondo la lunghezza dei cavi
3 Collegamento RS485
4 Cavo crossover
5 Computer

Situazione 3: trasmissione dei dati al portale solare

L'inverter è in grado di inviare regolarmente i dati di rendimento ad un portale solare Internet.

In questo caso l'inverter deve essere collegato o

a) a un router DSL / rete con accesso Internet oppure deve essere stato installato

b) un modem analogico (disponibile come accessorio) o un radiomodem (GSM, disponibile come accessorio).

La variante a) richiede un collegamento DSL. Se il vostro inverter si trova nei pressi della vostra abitazione e disponete già di una connessione DSL, per la trasmissione dei dati potete utilizzare la connessione disponibile.

Avvertenza: Se gli inverter sono collegati nella rete locale ad Internet via router DSL, è possibile non solo richiedere direttamente i dati di log ma anche trasmettere i dati di log di tutti gli inverter collegati ad un portale solare.

Per la variante b) con modem analogico l'inverter deve essere collegato ad un allacciamento telefonico analogico separato oppure ad un apparecchio telefonico derivato analogico di un impianto di telecomunicazioni. Questo richiede un collegamento telefonico nelle vicinanze. L'inverter deve essere costantemente collegato all'allacciamento telefonico.

Per la variante b) con radiomodem è necessario disporre di una scheda dati SM di un provider di telefonia mobile. Inoltre sul luogo di installazione deve essere disponibile una sufficiente ricezione di telefonica mobile.

Avvertenza: una qualità della ricezione scarsa (in aree con copertura di rete debole) può causare disturbi di collegamento, costringendo così ad effettuare troppo frequentemente il collegamento del modem GSM alla rete. A seconda del modello di prezzo del contratto GSM, questo potrebbe determinare un aumento dei costi.

La qualità della ricezione dipende anche dalle condizioni atmosferiche. Consigliamo pertanto di verificare la ricezione alcuni giorni prima di eseguire l'installazione utilizzando un telefono cellulare normale, in modo da essere certi di disporre sempre di una ricezione sufficiente anche se le condizioni atmosferiche cambiano.

Avvertenza: se si installano diversi inverter è necessario solamente **un** modem.

Variante b) con 1-2 inverter

Se si hanno a disposizione solo due inverter è possibile collegare entrambi gli inverter con un cavo crossover e uno dei due inverter ad un modem. In questo modo non è necessario né uno switch, né un hub. In questo caso non è possibile il collegamento supplementare ad un computer o a un router DSL.

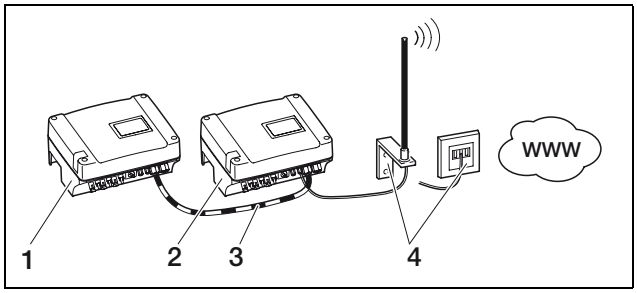


Fig. 22: *collegamento di due inverter con cavo crossover, trasmissione dei dati via modem*

1 Inverter (senza modem)
2 Inverter con modem integrato (analogico o GSM)
3 Cavo crossover
4 Presa telefonica o antenna di telefonia mobile (a seconda del modem utilizzato)

Variante b) con 2/più inverter

Per trasmettere i dati di più inverter ad un portale solare via modem, collegare prima gli inverter via Ethernet. È necessario solamente un modem: l'inverter con il modem avrà la funzione di un router per gli altri inverter.

Il numero degli inverter collegabili in rete è limitato principalmente solo dagli indirizzi IP disponibili. Nella pratica durante la trasmissione di dati tramite modem GSM o analogico è possibile collegare in rete massimo 30 inverter, mentre durante la trasmissione dei dati mediante DSL massimo 300.

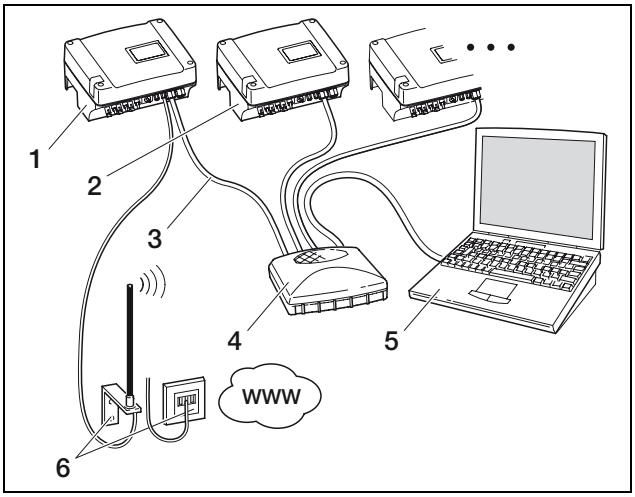


Fig. 23: *collegamento di più inverter via Ethernet, trasferimento dei dati via modem*

1 Inverter con modem integrato (analogico o GSM)
2 Ulteriori inverter (senza modem), max 29
3 Cavo di rete
4 Switch/hub
5 Computer (per la configurazione ed event. per la richiesta diretta)
6 Presa telefonica o antenna di telefonia mobile (a seconda del modem utilizzato)

Situazione 4: richiesta remota dei dati di rendimento

Invece di utilizzare una rete locale è possibile collegarsi all'inverter anche “da lontano”. Questa opzione potrebbe comportare in alcuni casi costi aggiuntivi.

Come per la situazione 3 anche in questo caso è necessario collegare l'inverter

a) a un router DSL oppure

b) è necessario aver installato un modem (analogico o GSM).

Variante a) inverter con collegamento DSL a Internet

Affinché l'inverter sia accessibile via Internet, è necessario rispettare diversi requisiti.

— L'inverter deve disporre di un indirizzo IP fisso nella rete locale.

— Sul router deve essere configurato un inoltro di porta verso l'indirizzo IP dell'inverter.

— Il router deve ricevere dall'internet provider un indirizzo IP fisso oppure è necessario registrare il router presso un servizio DDNS, per poter associare gli indirizzi IP dinamici del router ad un nome preciso.
A questo punto l'inverter è accessibile attraverso Internet con il nome di dominio fornito dal servizio DDNS ed è possibile collegarsi all'inverter a partire da qualsiasi browser Internet (vedi figura 24).

A causa della presenza di numerosi apparecchi e servizi, non è possibile in questa sede descrivere più dettagliatamente la configurazione dell'inoltro di porta e del servizio DDNS.

Avvertenza: i servizi DDNS sono accessibili anche alla denominazione “Dynamic DNS” e “Servizio DNS Host”. Affinché il vostro router possa essere sempre accessibile con il nome di dominio selezionato, il router deve comunicare ogni modifica dell'indirizzo IP al servizio DDNS. Molti router disponibili oggi in commercio offrono tale funzione anche se un router supporta di solito solo determinati servizi DDNS. Alcuni produttori di router chiamano la funzione per l'inoltro porta “Server virtuale” o con un nome simile. Per ulteriori informazioni consultare le istruzioni per l'uso del router.

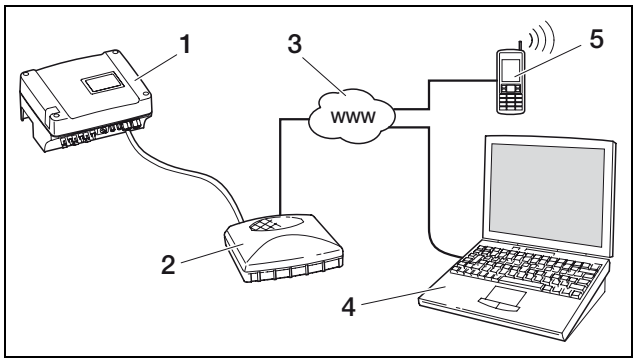


Fig. 24: *richiesta dei dati di log - inverter collegato a Internet tramite connessione DSL*

1 Inverter
2 Router DSL
3 Internet
4 Computer
5 Telefono cellulare con accesso a Internet

Variante b) con modem integrato

Un inverter collegato alla rete telefonica mediante modem analogico è accessibile dal computer solamente se quest'ultimo ha effettuato il collegamento attraverso un allacciamento telefonico analogico o un collegamento analogico di un impianto di telecomunicazioni (collegamento selettivo, vedi figura 25).

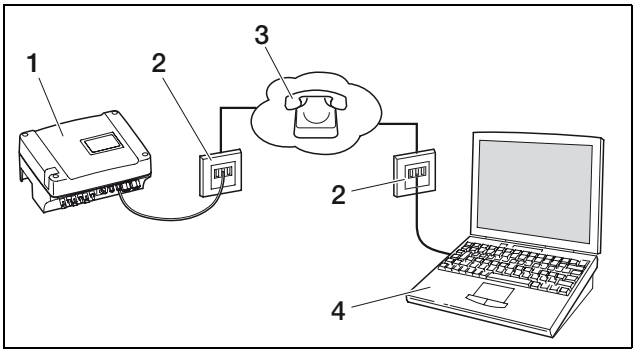


Fig. 25: *richiesta dei dati di log - inverter collegato alla rete telefonica*

1 Inverter con modem analogico integrato
2 Presa telefonica
3 Rete telefonica
4 Computer con modem

Per inverter con modem GSM non è ammessa la selezione attraverso computer e allacciamento telefonico analogico. Pertanto consigliamo di effettuare il collegamento attraverso un computer con modem o attraverso un telefono cellulare con funzione modem (vedi figura 26).

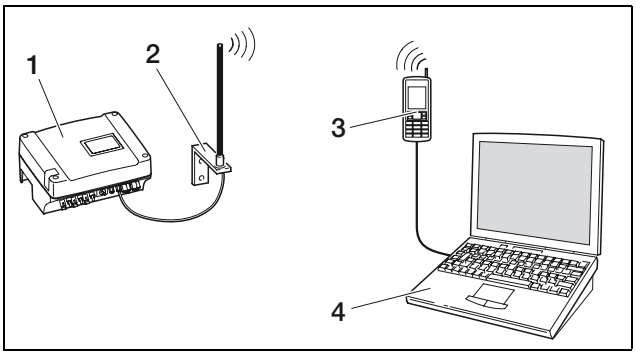


Fig. 26: *richiesta dei dati di log - inverter collegato alla rete di telefonia mobile*

1 Inverter con modem GSM integrato
2 Antenna di telefonia mobile
3 Telefono cellulare (GSM) con funzione modem
4 Computer

Panoramica delle interfacce di comunicazione

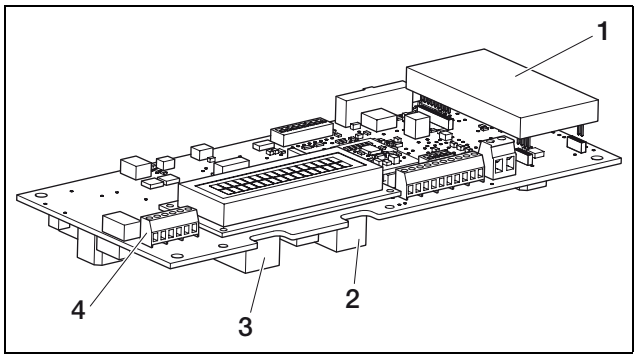


Fig. 27: *interfacce di comunicazione*

1 Modem (accessorio)
2 Presa RJ11
3 Presa RJ45
4 Morsetto per RJ45 e RJ11

Collegamento del cavo Ethernet

Attraverso la presa RJ45 è possibile collegare l'inverter al computer o alla rete di computer (Ethernet 10BaseT, 10 MBit/s). Impiegare cavi TP schermati della categoria 5 (Cat 5e, FTP), con una lunghezza max di 100 m.

- Innestare la spina del cavo Ethernet nella presa corrispondente (*3*, nella figura 27).

Installazione del modem

Il presupposto per l'utilizzo del modem è un collegamento telefonico analogico e una scheda SIM con contratto con uno degli operatori di telefonia mobile consigliati dal nostro servizio assistenza clienti. L'utilizzo del modem comporta costi aggiuntivi. Per informazioni più dettagliate rivolgersi ai provider di telecomunicazione.

- Solo per il modem GSM: Infilare la scheda SIM di uno degli operatori di telefonia mobile consigliati dal nostro servizio assistenza clienti nel supporto per schede sul lato inferiore del modem. Il codice PIN di questa carta SIM deve essere stato registrato **nel server web dell'inverter prima dell'installazione** del modem GSM.

- Inserire con cura il modem sulla scheda. Il più alto deve essere inserito nel foro più alto della connessione femmina.

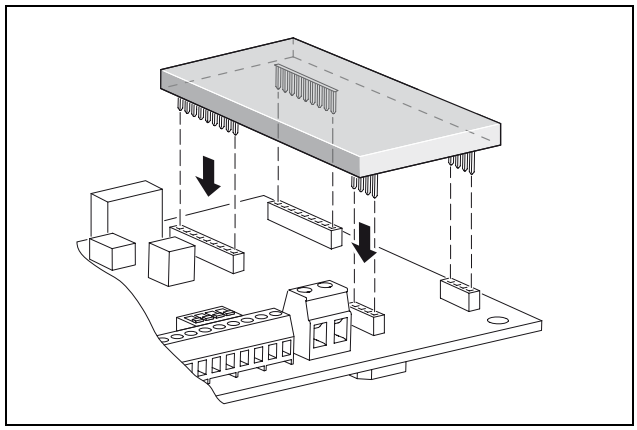


Fig. 28: installazione del modem

- Collegare il cavo telefonico (modem analogico) o l'antenna radio (modem GSM) (vedi paragrafi seguenti).

Collegamento del cavo telefonico

Con la presa RJ11 è possibile collegare l'inverter ad una presa telefonica analogica o, mediante un adattatore di terminale, ad una connessione ISDN. Per poter utilizzare l'interfaccia RJ11 è necessario un modem disponibile come accessorio.

- Innestare la spina del cavo telefonico nella presa corrispondente (*2*, nella figura 27).

Collegamento dell'antenna radio

- Innestare la spina dell'antenna radio sul modem GSM.
- Installare l'antenna radio in modo che presenti una buona ricezione.
  Avvertenza: la qualità della ricezione viene indicata alla pagina “Info” del server web dopo aver effettuato la messa in funzione (vedi paragrafo ‹Controllo di sensori e modem› al capitolo 6.2).

Collegamento del cavo Ethernet e/o del cavo telefonico al morsetto

Per effettuare il collegamento del cavo Ethernet e del cavo telefonico, al posto delle prese RJ45 e RJ11 è possibile utilizzare un morsetto a vite a sei poli (*4* nella figura 27). Questo tipo di collegamento è previsto per l'installazione in impianti di grandi dimensioni.

- Collegare i cavi ai morsetti in base alla loro assegnazione (tabella 4).

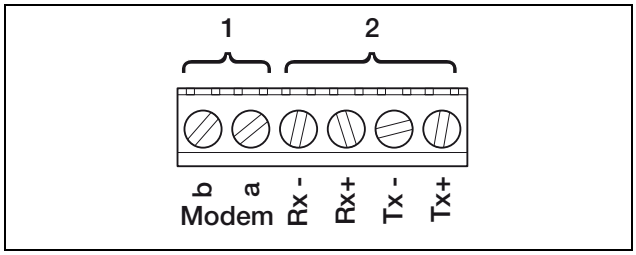


Fig. 29: morsetti per cavi

1 Allacciamento telefonico analogico
2 Collegamento Ethernet

Morsetto	Denominazione	Descrizione
1	Tx+	Coppia trasmittente +
2	Tx–	Coppia trasmittente –
3	Rx+	Coppia ricevente +
4	Rx–	Coppia ricevente –
5	Modem a	Cavo telefonico a
6	Modem b	Cavo telefonico b

Tabella 4: assegnazione morsetto per cavo TP e cavo telefonico

5.7 Installazione degli accessori

Installare ora eventuali accessori come ad es. i sensori o il ricevitore di segnali.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

I cavi con isolamento singolo dei componenti di comunicazione possono entrare in contatto con componenti conduttori di tensione in caso di danneggiamento dell'isolamento.

- Collegare sull'inverter solo cavi con doppio isolamento.

ATTENZIONE

La scheda di comunicazione può venire danneggiata in seguito a scarica elettrostatica.

- Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

Panoramica delle interfacce di comunicazione

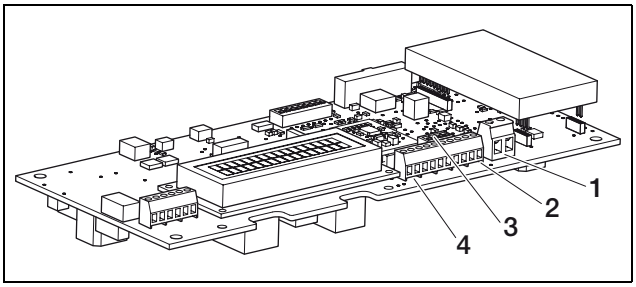


Fig. 30: *collegamenti della scheda di comunicazione*

1 Morsetto per S0/AL-OUT
2 Interfaccia RS485
3 Morsetto per interfacce analogiche

Collegamento dell'interfaccia S0 / uscita di allarme

L'interfaccia S0 è un uscita di impulsi conformemente alla norma DIN EN 62053-31 con un costante degli impulsi di 2000 per Kilowatt/ora. Se all'interfaccia S0 viene collegato un ricevitore adatto, ad esempio un contatore di energia o un display, è possibile rilevare e visualizzare il rendimento di energia del proprio impianto fotovoltaico.

In alternativa è possibile impostare l'interfaccia S0 in modo che funzioni da **uscita di allarme** (vedi capitolo 6.2). L'interruttore a potenziale 0 ha quindi la funzione di contatto di riposo è può essere caricato con un max di 100 mA. I collegamenti hanno una polarità neutra. La tensione massima ammessa è 250 V (tensione alternata o tensione continua).

- Collegare i cavi al morsetto corrispondente (figura 30, posizione 1).

Collegamento dell'ingresso S0 (contatore di impulsi di energia)

Con un ingresso S0 è possibile rilevare gli impulsi del contatore di energia o di un secondo inverter.

Avvertenza: il secondo inverter non viene visualizzato sul portale solare, tuttavia il rendimento di energia è incluso nei dati relativi al primo inverter (somma).

In caso di impiego di un ingresso S0, gli ingressi analogici AIn3 e AIn4 sono inattivi. Il server web dell'inverter indica gli impulsi contati sulla pagina “Info”.

- In base all'assegnazione (tabella 5), collegare i cavi ai morsetti (*3*, nella figura 30).

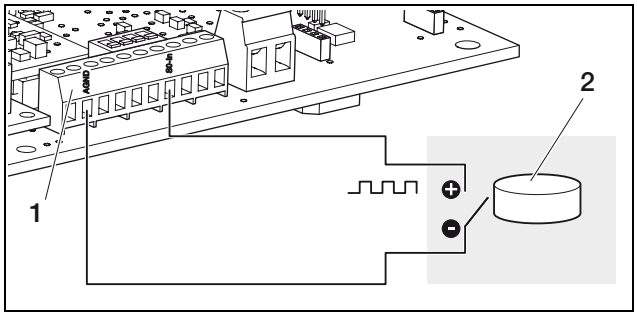


Fig. 31: *esempio di collegamento di un contatore d'energia esterno all'ingresso S0-In.*

1 Ingresso S0-In
2 Contatore di energia esterno

Collegamento dei sensori analogici

L'inverter dispone di quattro ingressi analogici sui quali si possono collegare ad esempio i sensori di temperatura e di irraggiamento o l'anemometro. I dati di misurazione consentono un monitoraggio più preciso dell'impianto fotovoltaico.

I sensori devono disporre di una tensione di uscita di 0...10 V (impostazione predefinita). A seconda del sensore utilizzato può essere necessaria un'alimentazione di tensione aggiuntiva.

Avvertenza: in caso di impiego di un ingresso S0, gli ingressi analogici AIn3 e AIn4 sono inattivi.

Avvertenza: se l'inverter per il collegamento è dotato di ricevitore di segnali, non è possibile collegare alcun sensore.

- Collegare i cavi ai morsetti in base all'assegnazione (figura 32 e tabella 5).

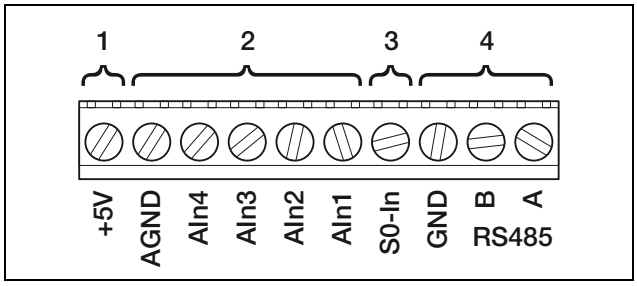


Fig. 32: *morsetti per cavi*

1 Uscita tensione
2 Ingressi analogici
3 Ingresso S0 (contatore di impulsi di energia)
4 RS485

Morsetto	Denominazione	Descrizione
1	RS485 A	RS485 A
2	RS485 B	RS485 B
3	GND	Massa per RS485
4	S0-In	Ingresso S0 (contatore di impulsi di energia)
5	AIn1	Ingressi per sensori analogici (0…10 V) o per ricevitori di segnali
6	AIn2	
7	AIn3	
8	AIn4	
9	AGND	Massa per ingressi analogici e ingresso S0
10	+5V	Uscita 5 V per sensori esterni (non a potenziale zero; max 10 mA) o per ricevitori di segnali

Tabella 5: *assegnazione dei morsetti*

Collegamento del ricevitore di segnali per il controllo della potenza attiva

Avvertenza: Le informazioni riportate in questo paragrafo valgono esclusivamente per gli impianti in Germania.

Gli ingressi per i sensori analogici possono essere utilizzati per il collegamento del ricevitore di segnali per il controllo di potenza attiva (secondo la legge sulle energie rinnovabili EGG valida in Germania). Questa funzione può essere attivata sul server web dell'inverter (vedi paragrafo ‹Impostazione della funzione degli ingressi analogici› al capitolo 6.2.2).

L'inverter deve essere collegato alla rete Ethernet (figura 33) o attraverso RS485 (figura 34), in modo che l'inverter collegato al ricevitore di segnali possa trasferire le informazioni ricevute agli altri inverter.

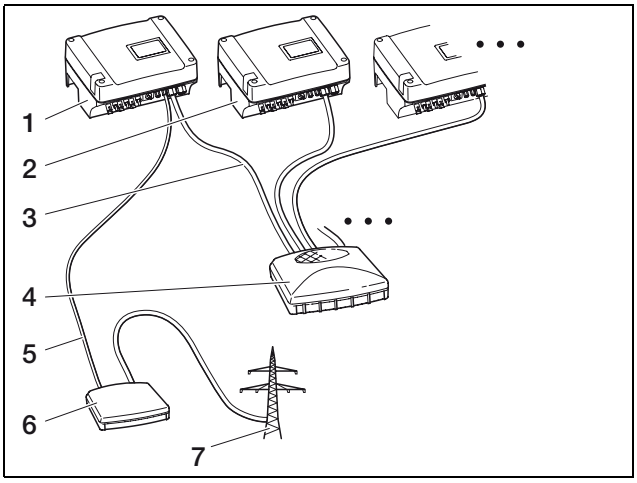


Fig. 33: *collegamento del ricevitore di segnali agli inverter con collegamento alla rete Ethernet*

1 Inverter principale
2 Ulteriori inverter
3 Cavo di rete
4 Switch/hub
5 Connessione a 5 poli
6 Ricevitore di segnali
7 Rete

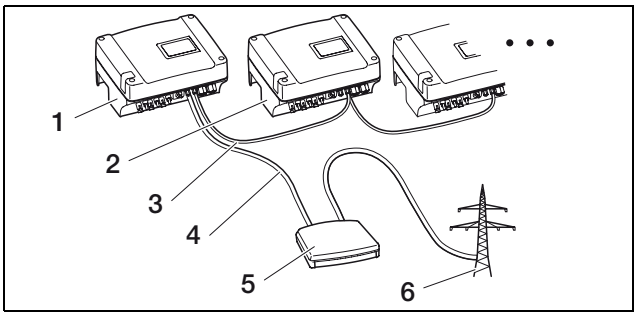


Fig. 34: *collegamento del ricevitore di segnali agli inverter con collegamento in rete tramite RS485*

1 Inverter principale
2 Ulteriori inverter
3 Collegamento RS485 (a 2 poli)
4 Connessione a 5 poli
5 Ricevitore di segnali
6 Rete

- Collegare i cavi del ricevitore di segnali in base alla loro assegnazione (figura 35 e tabella 5).

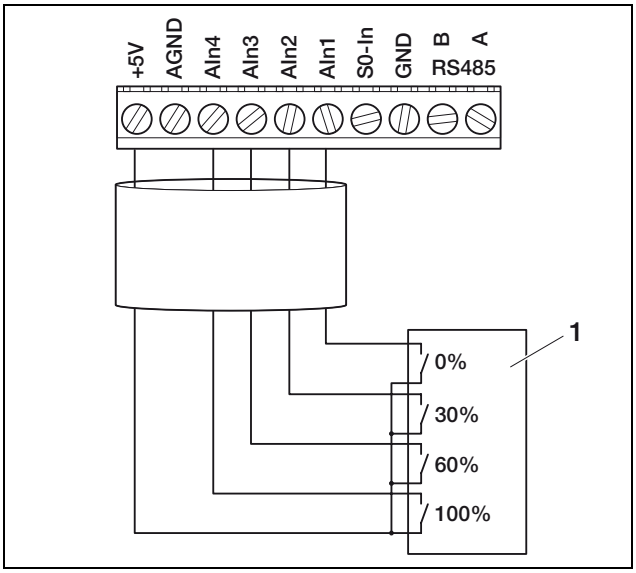


Fig. 35: *collegamento del ricevitore di segnali all'inverter*

1 Ricevitore di segnali

Collegamento dell'interfaccia RS485

Sul morsetto per interfacce analogiche (figura 32) si trovano i collegamenti per l'interfaccia seriale **RS485**. Attraverso RS485 possono essere collegati fino a 200 inverter, in tal caso sono possibili lunghezze di cavi fino a 500 m.
È possibile collegare ulteriori componenti a RS485. In alcuni casi potrebbe essere necessario un convertitore di livello supplementare. Per il collegamento utilizzare un cavo ritorto, ad esempio un cavo LiYCY 2 × 2 × 0,25.

A tal fine impostare in modo conforme gli interruttori DIP per la configurazione di RS485 (*1* nella figura 36) sulle schede di comunicazione di tutti gli inverter.

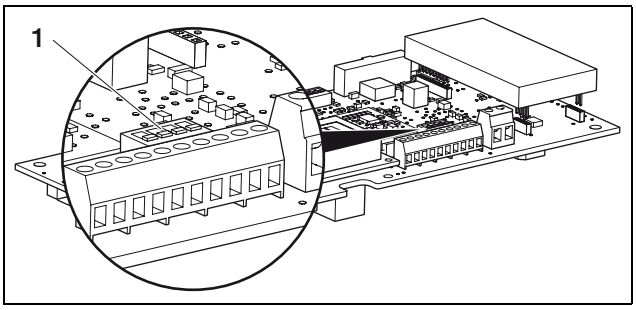


Fig. 36: *Interruttore DIP per configurazione RS485*

1 Interruttore DIP per configurazione RS485

Avvertenza: Se in una rete RS485, oltre agli inverter sono collegati anche altri apparecchi RS485 (ad es. un display), il numero di inverter collegabili e la lunghezza massima dei cavi potrebbero in alcuni casi essere ridotti.

ATTENZIONE

La scheda di comunicazione può venire danneggiata in seguito a scarica elettrostatica.

- Per l'azionamento dell'interruttore DIP servirsi di un oggetto non acuminato e non metallico.
- Toccare un punto messo a terra, ad esempio l'alloggiamento del raccordo della scatola in basso a destra, prima di toccare la scheda.

- Se necessario, attivare la terminazione con l'interruttore DIP 1 e inserire la tensione di alimentazione del bus con gli interruttori DIP 2 e 3.

Avvertenza: chi dispone di conoscenze specialistiche può collegare l'inverter ad un'interfaccia seriale (RS232 o USB) del proprio computer mediante un convertitore del livello di segnale. Tuttavia con questa tipologia di collegamento sono accessibili solo i dati di potenza attuali. I server web integrati e i dati di log memorizzati non sono disponibili.

- In base all'assegnazione (tabella 5), collegare i cavi ai morsetti (*4*, nella figura 32).

5.8 Chiusura della scatola

- Fissare tutti i cavi con una fascetta sulle fessure della lamiera di protezione.
  Fare in modo che che tutti i cavi scorrano direttamente **sopra** la lamiera di protezione e non sporgano lateralmente da essa.

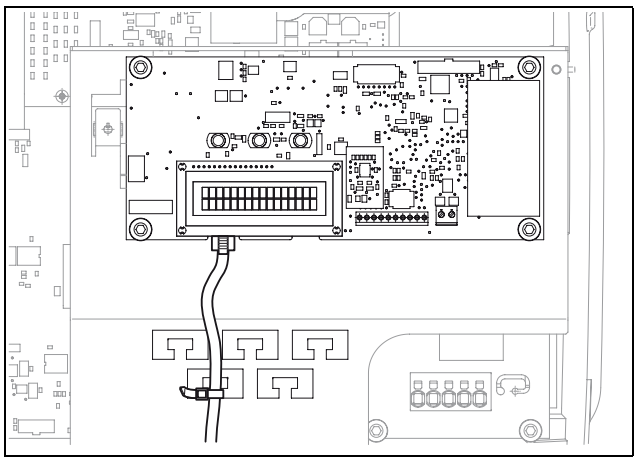


Fig. 37: *fissaggio dei cavi alla lamiera di protezione*

- Serrare tutti i dadi di accoppiamento con l'anello di tenuta sul raccordo del cavo.
  Coppie di serraggio consigliate: 1,5 Nm (M12) e 8 Nm (M25).
- Verificare che tutti i cavi siano saldi e che non si possano staccare autonomamente.
- Rimuovere tutti i corpi estranei eventualmente presenti (utensili, residui di filo, ecc.) dall'inverter.
- Applicare il coperchio e avvitarlo saldamente.

6 Messa in servizio e spegnimento

6.1 Accensione dell'inverter

Per eseguire la prima messa in servizio vi deve essere un sufficiente grado d'irraggiamento solare, perché all'inverter venga alimentata una tensione d'ingresso DC di almeno 180 V.

- Ruotare il sezionatore di carico DC su ON.

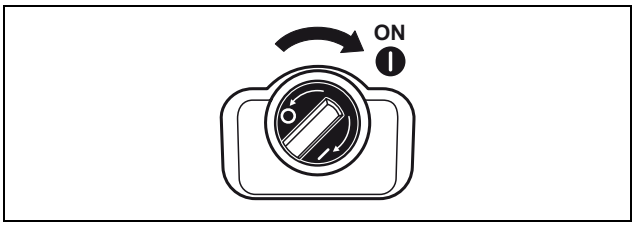


Fig. 38: *sezionatore di carico DC su ON*

- Collegare la tensione di rete attraverso l'interruttore automatico.

Se sul display dovesse comparire la seguente segnalazione, il paese d'utilizzo non è stato impostato.

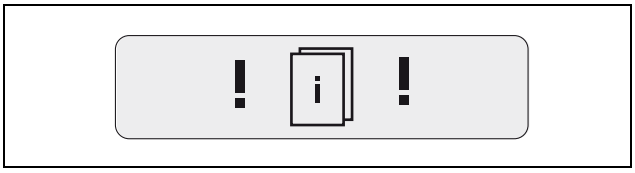


Fig. 39: *segnalazione sul display in caso di mancata impostazione del paese d'utilizzo*

In questo caso eliminare la tensione dall'apparecchio sul lato AC e sul lato DC ed impostare il paese d'utilizzo come descritto al capitolo 5.5.

L'inverter è ora in funzione: il display si accende e indica in sequenza il tipo di apparecchio, l'impostazione del paese, la versione hardware e software e il nome dell'inverter.

Si accende il LED giallo e l'apparecchio effettua automaticamente i controlli richiesti dalla norma DIN VDE 0126. Se il LED giallo non si accende, è possibile che la tensione d'ingresso sia troppo bassa.

Una volta conclusi tutti i controlli, si accende il LED verde e l'inverter avvia l'immissione in rete della corrente.

Se il LED verde non si accende, è possibile che la tensione d'ingresso o la potenza sia troppo bassa oppure che sia intervenuto un guasto (vedi capitolo "Risoluzione dei guasti").

Avvertenza: In caso di potenza di ingresso ridotta per l'immissione della corrente i Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1 utilizzano solo una o due fasi. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

Impostazione della lingua

- Se si desidera, impostare una lingua diversa per la visualizzazione del display (vedi capitolo 7.4).

6.2 Configurazione della comunicazione e degli accessori

La configurazione successiva viene effettuata tramite il server web dell'inverter.

Avvertenza: tutte le impostazioni che vengono effettuate possono essere sempre modificate a piacere.

6.2.1 Collegamento al server web dell'inverter

- Collegare l'inverter al computer secondo quanto descritto al capitolo 5.6.
- Impostare l'interfaccia Ethernet (protocollo TCP/IP) del computer in modo che possa rilevare automaticamente l'indirizzo IP e l'indirizzo del server DNS. Per modificare questa impostazione occorrono eventualmente i diritti amministratore.
- Avviare il browser Internet ed immettere nella riga dell'indirizzo il carattere S e il numero di serie dell'inverter, ad esempio http://S12345FD323456
  - ➜ Si apre la finestra di log-in per il server web.
- Digitare il nome utente e la password. Il nome utente e la password sono impostati in fabbrica come segue:

Nome utente: pvserver
Password: pvwr

- Confermare le immissioni cliccando su "OK".
  - ➜ Viene visualizzata la pagina principale dell'inverter.

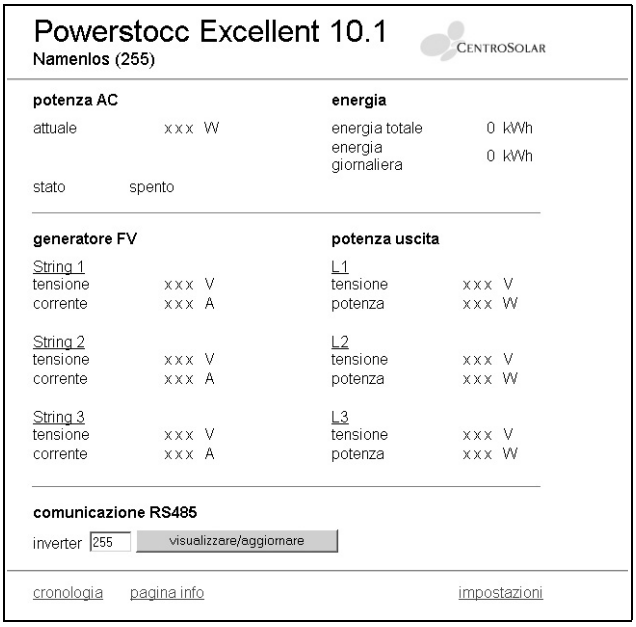


Fig. 40: *pagina principale del server web (il numero delle entrate e delle uscite- rappresentato può variare a seconda della tipologia di apparecchio.)*

6.2.2 Esecuzione delle impostazioni

- Cliccare sul link “Impostazioni”.
  - ➜ Viene visualizzata la pagina “Impostazioni”.

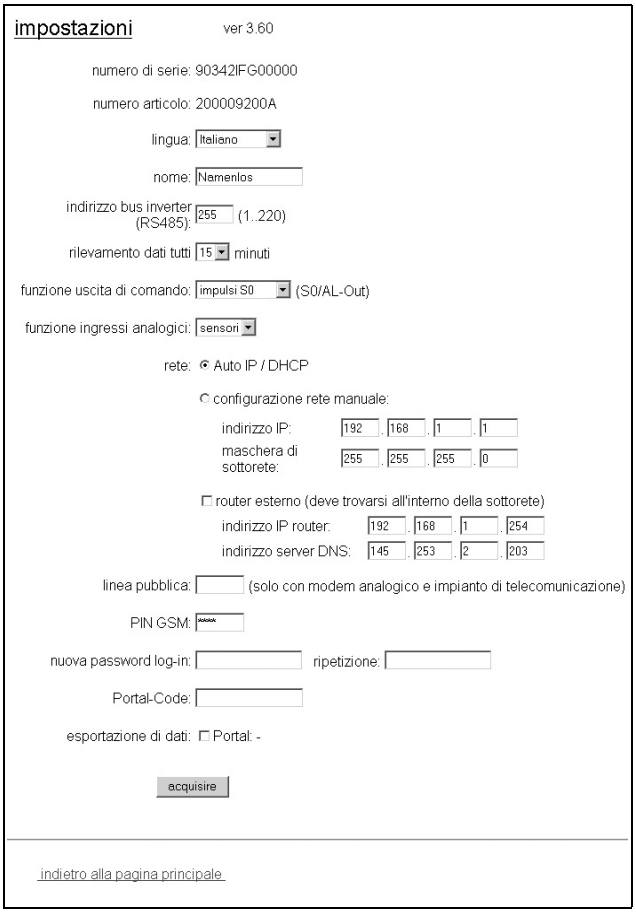

impostazioni
ver 3.60
numero di serie: 90342IFG00000
numero articolo: 200009200A
lingua: Italiano
nome: Namenlos
indirizzo bus inverter (RS485): 255 (1..220)
rilevamento dati tutti 15 minuti
funzione uscita di comando: impulsi S0 (S0/AL-Out)
funzione ingressi analogici: sensori
rete: Auto IP / DHCP
configurazione rete manuale:
indirizzo IP: 192 . 168 . 1 . 1
maschera di sottorete: 255 . 255 . 255 . 0
router esterno (deve trovarsi all'interno della sottorete)
indirizzo IP router: 192 . 168 . 1 . 254
indirizzo server DNS: 145 . 253 . 2 . 203
linea pubblica: (solo con modem analogico e impianto di telecomunicazione)
PIN GSM:
nuova password log-in: ripetizione:
Portal-Code:
esportazione di dati: Portal: -
acquisire
indietro alla pagina principale

Fig. 41: *pagina delle impostazioni*

Impostazione	Spiegazione
Numero di serie	Numero di serie dell'inverter
Numero articolo	Numero articolo dell'inverter
Lingua	Selezione della lingua di visualizzazione web
Nome	Assegnazione di un nome per l'inverter
Indirizzo bus inverter (RS485)	Indirizzo dell'apparecchio per l'interfaccia RS485
Rilevamento dati	Selezione di un intervallo di memorizzazione di 15 o di 60 minuti
Funzione uscita di comando (S0/AI-OUT)	Configurazione dell'uscita di comando come interfaccia S0 o uscita di allarme
Funzione ingressi analogici	Configurazione degli ingressi analogici per il collegamento dei sensori o per il controllo della potenza attiva
Rete	Configurazione dell'interfaccia di rete (Ethernet) dell'inverter
Linea pubblica	Necessaria solo quando si impiega il modem analogico (accessorio opzionale) e un impianto telefonico analogico
PIN GSM	PIN e carta SIM del modem GSM. Per ulteriori indicazioni sulla configurazione e l'installazione del modem GSM consultare il capitolo 5.6.
Nuova password log in-	Modifica della password
Portal-Code	Campo di immissione per il codice del portale, per modificare il portale solare visualizzato durante l'“esportazione dei dati”
Esportazione di dati	Attivazione o (☑) disattivazione (☐)della trasmissione dei dati al portale solare visualizzato

Tabella 6: *impostazioni del server web*

Modifica della lingua

Per mezzo della casella di selezione a discesa è possibile selezionare una lingua diversa per il server web.

- Selezionare la lingua desiderata.
- Cliccare su “Acquisire” per salvare le impostazioni.

Modifica del nome

È possibile assegnare un nome proprio all'inverter, che potrà essere utilizzato al posto del numero di serie quando si effettua un collegamento del browser al server web. Viene sempre garantito l'accesso anche con il numero di serie.

- Immettere il nome desiderato. Sono ammessi i caratteri a-z, A-Z e le cifre 0-9. Non possono essere usati caratteri speciali, spazi vuoti e simboli.
- Cliccare su “Acquisire” per salvare le impostazioni.

Avvertenza: annotare il nuovo nome dell'inverter. Il nome è visualizzato anche sul display dell'inverter nel sottomenu “Impostazioni”.

Impostazione dell'indirizzo RS485

In caso di collegamento di due o più inverter tramite RS485, impostare gli indirizzi RS485 degli inverter in modo che ciascun indirizzo compaia una volta sola.

- Immettere l'indirizzo desiderato nel campo "Indirizzo bus inverter (RS485)".
- Cliccare su "Acquisire", per salvare le impostazioni.

Modifica dell'intervallo di memorizzazione

Con la selezione dell'intervallo di memorizzazione è possibile determinare se l'intervallo tra le memorizzazioni debba essere di 15 o di 60 minuti. Nella memoria interna possono essere salvati i dati di circa 100 giorni se si selezionano 15 minuti, di circa 400 giorni con la selezione di 60 minuti.

I dati dell'inverter sono memorizzati nell'apparecchio solo per un tempo limitato. Quando la memoria interna è piena, i dati più vecchi vengono sovrascritti.

Per salvare i dati a lungo termine è possibile trasmettere i dati a un portale solare oppure salvarli su un computer.

- Selezionare l'intervallo di memorizzazione desiderato.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Impostazione della funzione di uscita di comando

- Selezionare se l'uscita di comando deve funzionare come interfaccia S0 o come uscita di allarme.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Impostazione della funzione degli ingressi analogici

- Selezionare se gli ingressi analogici devono essere utilizzati per il collegamento di sensori o di un ricevitore di segnali per il controllo della potenza attiva.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Configurazione della rete

Di standard è attivata l'opzione "Auto-IP / DHCP". In altre parole l'inverter rileva il suo indirizzo IP automaticamente da un server DHCP, ad esempio da un router DSL. (Un server DHCP è un programma che assegna indirizzi agli utenti della rete.) Se non è disponibile un server DHCP, l'inverter si assegna autonomamente un indirizzo IP.

- L'opzione "Auto-IP / DHCP" è adeguata per gran parte delle applicazioni (figura 42).

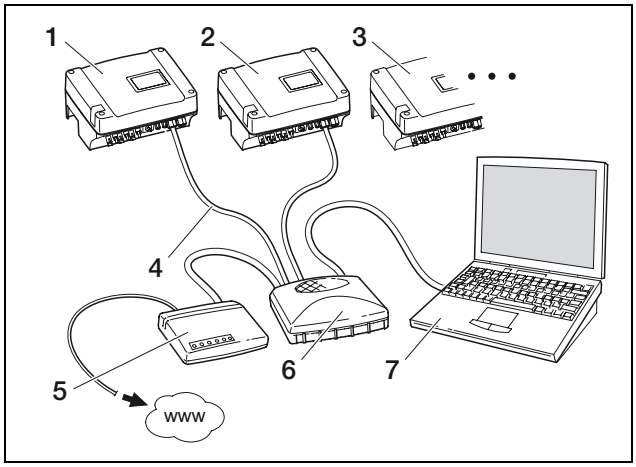


Fig. 42: *impostazioni di rete con configurazione di rete automatica per router DSL esterno (◉ Auto-IP / DHCP, ☑ router esterno)*

1 Inverter 1 – Auto-IP / DHCP
2 Inverter 2 – Auto-IP / DHCP
3 Inverter 3 – Auto-IP / DHCP
4 Cavo Ethernet
5 Router DSL con server DHCP
6 Switch/hub
7 Computer con impostazione di rete "rilevamento automatico dell'indirizzo IP"

Rete con indirizzi IP fissi

L'assegnazione fissa dell'indirizzo IP (impostazione "configurazione di rete manuale") è richiesta solo in pochi casi:

— Quando si gestisce una rete locale (Ethernet) con indirizzi IP fissi e si desidera integrare l'inverter nella rete (figura 43).

— Oppure quando si gestisce l'inverter con un collegamento DSL con router e si desidera collegarsi all'inverter dall'esterno attraverso il router (figura 44).

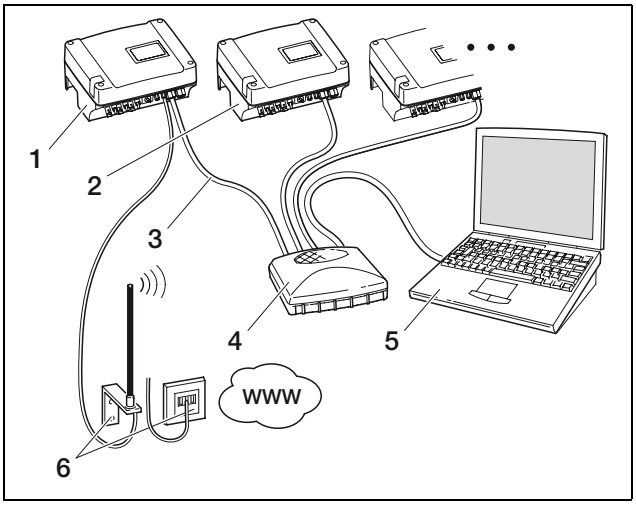


Fig. 43: *impostazioni di rete con Auto-IP*
☐ *router esterno,* ◉ *Auto-IP / DHCP*

1 *Inverter con modem integrato (analogico o GSM) – Auto-IP / DHCP*
2 *Ulteriori inverter opzionali (senza modem) – Auto-IP / DHCP*
3 *Cavo Ethernet*
4 *Switch/hub*
5 *Computer con impostazione di rete "rilevamento automatico dell'indirizzo IP"*
6 *Allacciamento telefonico o antenna di telefonia mobile*

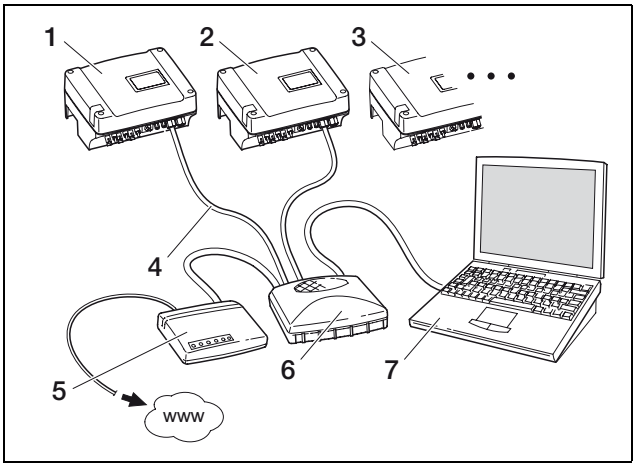


Fig. 44: *impostazioni di rete con configurazione di rete manuale con router DSL esterno, subnet mask: 255.255.255.0,* ☑ *router esterno*

1 *Inverter 1 – indirizzo IP 192.168.1.1*
2 *Inverter 2 – indirizzo IP 192.168.1.2*
3 *Inverter 3 – indirizzo IP 192.168.1.3 ecc*
4 *Cavo Ethernet*
5 *Router DSL – indirizzo IP 192.168.1.254*
6 *Switch/hub*
7 *Computer – indirizzo IP 192.168.1.250*

Avvertenza: l'indirizzo del server DNS, con le impostazioni di fabbrica 145.253.2.203, serve alla risoluzione alternativa dei nomi in Internet. Non modificare questa funzione altrimenti l'esportazione dei dati di log a un portale solare potrebbe non funzionare più.

- Attivare l'impostazione "Configurazione di rete manuale" se si desidera assegnare un indirizzo IP fisso. Inserire l'indirizzo IP e la subnetmask.

Avvertenza: Le impostazioni modificate diventano immediatamente attive cliccando su "Acquisire". Le immissioni effettuate possono impedire il raggiungimento dell'inverter attraverso il collegamento attuale.

- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.
- Se l'inverter deve utilizzare un router esterno per inviare i suoi dati a un portale solare, attivare l'opzione "Router esterno" e immettere l'indirizzo PP del router.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Immissione della linea pubblica (solo per il modem analogico)

- Se necessario immettere la linea pubblica.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Immissione del codice PIN (solo con modem GSM)

È necessario registrare il codice PIN che avete ricevuto dal vostro provider di telefonia mobile nella configurazione dell'inverter **prima** di installare il modem GMS con la carta SIM.

- Immettere il codice PIN della carta GSM.
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Avvertenza: se successivamente si passa ad un altro provider di telefonia mobile, digitare **prima** il nuovo PIN GSM nel server web dell'inverter e solo **dopo** sostituire la carta SIM nel modem GSM.

Modifica della password

La password preimpostata per registrarsi al server web integrato può essere modificata.

- Immettere la password desiderata. Sono ammessi i caratteri a-z, A-Z e le cifre 0-9. Non possono essere usati caratteri speciali, spazi vuoti e simboli.
- Immettere ancora una volta la password nel campo "Ripetizione".
- Cliccare su "Acquisire" per salvare le impostazioni.

Avvertenza: la vecchia password perde immediatamente validità dopo la modifica della password. In via precauzionale sarebbe meglio annotarsi la password.
Password dimenticata? Il nostro servizio di assistenza è a vostra disposizione.

Avvertenza: il nome utente non può essere modificato.

6.2.3 Controllo di sensori e modem

- Cliccare sul link “Pagina info” nella pagina principale del server web.
  ➜ Si apre la finestra “Pagina info”.

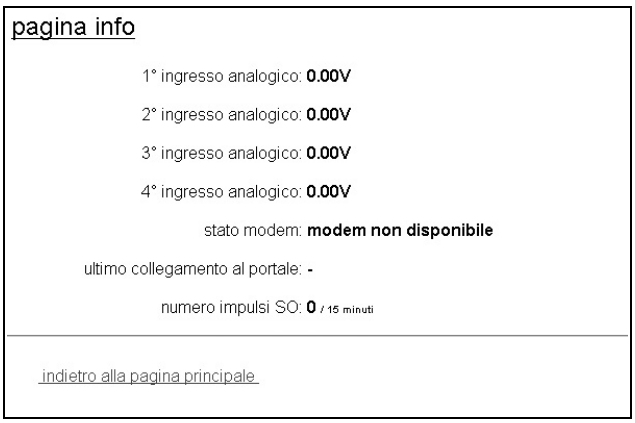

pagina info
1° ingresso analogico: 0.00V
2° ingresso analogico: 0.00V
3° ingresso analogico: 0.00V
4° ingresso analogico: 0.00V
stato modem: modem non disponibile
ultimo collegamento al portale: -
numero impulsi S0: 0 / 15 minuti
indietro alla pagina principale

Fig. 45: pagina info

Immissione	Spiegazione
Ingresso analogico x.	Indica la tensione presente attualmente sull'ingresso analogico x
Stato modem	Indica lo stato del modem: – Se il modem analogico è collegato correttamente, viene visualizzato “Modem analogico riconosciuto”. – Se il modem GSM è collegato correttamente, viene visualizzata l'intensità del segnale GSM. – Se il modem non è collegato correttamente o se non è disponibile, viene visualizzato “Modem non disponibile”.
Ultimo collegamento al portale	Indica quanti minuti fa l'inverter ha trasmesso per l'ultima volta i dati al portale solare (se la funzione è attiva)
Numero impulsi	Indica il numero di impulsi di energia presenti sull'interfaccia S0 per ogni unità di tempo

Tabella 7: pagina info

- Controllare se viene indicato se il modem è stato riconosciuto (modem analogico) o se la qualità di ricezione è sufficiente (almeno due barre) (modem GSM).

Fig. 46: stato del modem

- Se la qualità di ricezione è scarsa, scegliere un altro posto di installazione dell'antenna GSM.
  Fare attenzione che la qualità di ricezione dipende anche dalle condizioni atmosferiche.

Avvertenza: una qualità della ricezione scarsa può causare disturbi di collegamento, costringendo così ad effettuare troppo frequentemente il collegamento del modem GSM alla rete. A seconda del modello di prezzo del contratto GSM, questo potrebbe determinare un aumento dei costi.

- Cliccare su “Indietro alla pagina principale” per visualizzare nuovamente la pagina.

6.2.4 Attivazione della trasmissione dati ad un portale solare

Non è preimpostato alcun portale solare. Per utilizzare il portale solare è necessario un codice per il portale che viene fornito dal proprio rivenditore. (Per ulteriori informazioni al riguardo si prega di rivolgersi al nostro servizio assistenza clienti (tel. +49 (0)831 540 214 66).

Viene sempre indicato solo il nome **di un** portale solare. Non è possibile utilizzare più portali contemporaneamente.

- Richiamare la pagina delle impostazioni del server web.
- Nel campo “Portal-Code” immettere il codice per il portale solare desiderato.
- Cliccare su “Acquisire” per salvare le impostazioni.
  ➜ La trasmissione dei dati è attiva.

Avvertenza: per la conclusione della trasmissione dei dati, consultare il capitolo 8.5 (pagina 38).

6.2.5 Separazione del collegamento

- Per concludere il collegamento con il server web dell'inverter, chiudere la finestra del browser.

6.3 Verifica dei parametri di spegnimento

Le seguenti informazioni sono rivolte al personale elettricista specializzato. Durante la messa in servizio per tutti gli inverter solari installati in Italia deve essere controllato se l’inverter, in caso di disturbi nella rete elettrica pubblica, si spegne correttamente.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

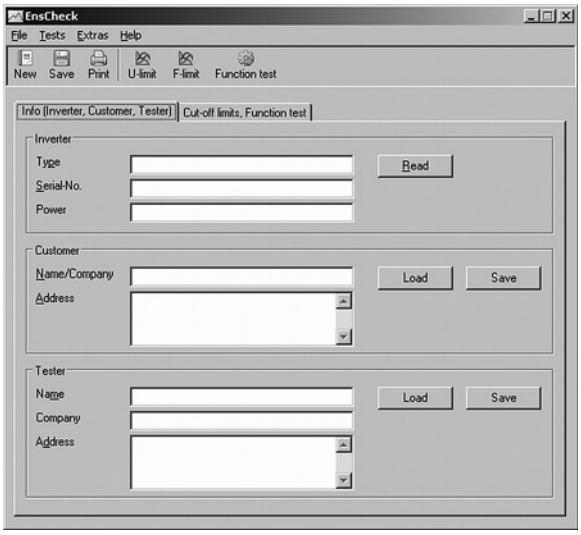
Durante il funzionamento nell’inverter sono presenti tensioni che possono provocare la morte. Il coperchio dell’inverter deve essere chiuso.

Requisiti

— L'inverter è in funzione (modalità di immissione).
— È necessario un computer con il sistema operativo Microsoft Windows.
— Il computer è collegato all'inverter attraverso l'interfaccia Ethernet.
— Per misurare la tensione e la frequenza è necessario un multimetro universale.

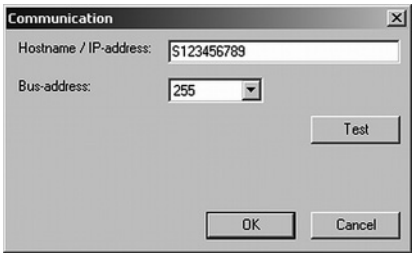
Installazione e avvio del software

- Scaricare dalla nostra pagina Internet http://www.centrosolar.com/ il programma "EnsCheck".
- Installare "EnsCheck" sul vostro computer.
- Avviare "EnsCheck".
  Appare la finestra "EnsCheck":



Esecuzione delle impostazioni

- Nel menu cliccare su "Extras / Comm.-settings…".
  Appare la finestra "Communication" (Comunicazione):



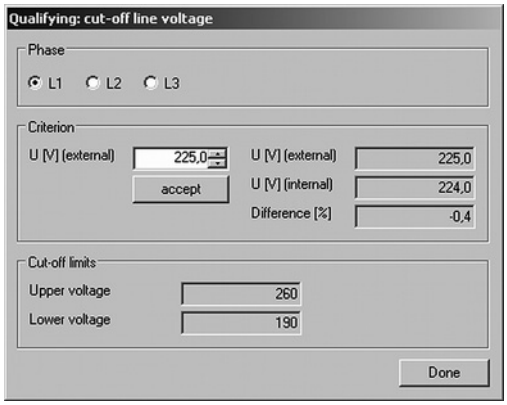
- Nel campo di immissione "Hostname / IP-address" (Nome host / Indirizzo IP) digitare la lettera "S" e il numero di serie dell'inverter (vedi targhetta), esempio 12345FD323456.
- Per controllare il collegamento cliccare su "Test".
- Cliccare su "OK".

Immissione dei dati del gestore

- Passare alla scheda "Info (Inverter, Customer, Tester)" (Inverter, Cliente, Tester), digitare le informazioni richieste (nome e indirizzo del gestore o dell'installatore).
  È possibile salvare i dati dell'indirizzo ("Save") (Salva) e ricaricarli ("Load") (Carica).
  I dati relativi all'inverter ("Inverter") vengono letti automaticamente dall'inverter e inseriti quando si clicca su "Read" (Leggi).

Misurazione della tensione

- Cliccare sul simbolo "U-limit".
  Appare la finestra "Qualifying: cut-off line voltage" (Qualifica: tensione linea di interdizione):



- Con un multimetro misurare la tensione di rete riscontrabile fra **ogni** fase in prossimità del conduttore neutro N.
- Nella finestra selezionare la fase (L1, L2, L3) e digitare il valore di misura corrispondente nel campo di immissione "U [V] external". Per applicare il valore cliccare su "accept" (Accetta).

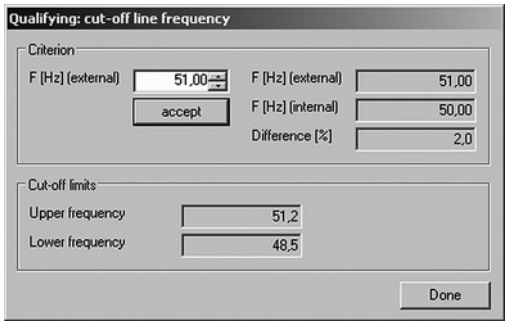
Il programma indica nel campo "U [V] (internal)" la tensione misurata internamente dall'inverter e nel campo "Difference (%)" (Differenza (%)) la differenza in percentuale rispetto al valore misurato esternamente.

Vengono inoltre visualizzati il valore di spegnimento superiore ("Upper voltage") (Tensione superiore) e il valore di spegnimento inferiore ("Lower voltage") (Tensione inferiore) impostati all'interno dell'inverter.

- Per chiudere la finestra cliccare su "Done" (Fine).

Misurazione della frequenza di rete

- Cliccare sul simbolo "f-limit".
  Appare la finestra "Qualifying: cut-off line frequency" (Qualifica: frequenza linea di interdizione):



- Misurare su **una** fase a piacere la frequenza di rete presente.
- Immettere il valore di misurazione nel campo di immissione “F [Hz] (external)” e cliccare su “accept” (Accetta) per applicare il valore.

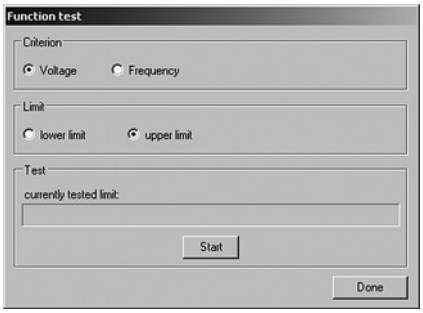
Il programma indica nel campo “F [Hz] (internal)” la frequenza di rete misurata internamente dall’inverter e nel campo “Difference (%)” (Differenza (%)) la differenza in percentuale rispetto al valore misurato esternamente.

Vengono inoltre visualizzati il valore di spegnimento superiore (“Upper frequency”) (Frequenza superiore) e il valore di spegnimento inferiore (“Lower frequency”) (Frequenza inferiore) impostati all’interno dell’inverter.

- Per chiudere la finestra cliccare su “Done” (Fine).

Controllo dei limiti di spegnimento

- Cliccare sul simbolo “Function test” (Test funzionale). Appare la finestra “Function test” (Test funzionale):



Eseguire ora quattro test in sequenza. Durante l’esecuzione di un test il programma aumenta o diminuisce lentamente i limiti di spegnimento interni dell’inverter. Questo porta ad uno spegnimento dell’inverter. Attendere fino al termine del test e che l’inverter lavori di nuovo nella modalità di immissione.

- Primo test: selezionare “Voltage” (Tensione) e “lower limit” (limite inferiore) e cliccare su “Start” (Avvio).
- Secondo test: selezionare “Voltage” (Tensione) e “upper limit” (limite superiore) e cliccare su “Start” (Avvio).
- Terzo test: selezionare “Frequency” (Frequenza) e “lower limit” (limite inferiore) e cliccare su “Start” (Avvio).
- Quarto test: selezionare “Frequency” (Frequenza) e “upper limit” (limite superiore) e cliccare su “Start” (Avvio).
- Una volta eseguiti tutti i test, per chiudere la finestra, cliccare su “Done” (Fine).

Visualizzazione e stampa dei risultati dei test

- Per visualizzare i risultati dei test, passare alla scheda “Cut-off limits, Function test” (Limiti di interdizione, test funzionale).
- Per stampare il rapporto dei test cliccare sul simbolo “Print” (Stampa). Conservare con cura il rapporto dei test come prova.
  In alternativa è possibile salvarlo sul vostro computer cliccando sul simbolo “Save” (Salva).
- Per terminare il programma cliccare nel menu “File / Close” (File / Chiudi).

6.4 Consegna al gestore

Al termine del montaggio e della messa in servizio consegnare l'inverter e il presente manuale di istruzioni al gestore. Indicare al gestore i seguenti punti:

- Posizione e funzionamento del sezionatore di carico DC e dell’interruttore automatico AC.
- Sicurezza nell’uso dell’apparecchio.
- Esecuzione corretta della procedura di verifica e manutenzione dell'apparecchio.
- Significato dei LED e delle visualizzazioni sul display.
- Persone di contatto in caso di guasto.

6.5 Disattivazione / spegnimento dell'inverter

Per effettuare i lavori di manutenzione e riparazione è necessario spegnere l’inverter. Durante il normale funzionamento non è necessario spegnere l’apparecchio.

- Ruotare il sezionatore di carico DC su OFF (figura 47).
  ➜ L'inverter non viene più alimentato con corrente di ingresso DC e conclude la modalità di immissione.

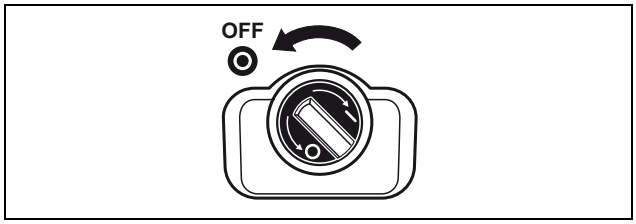


Fig. 47: *sezionatore di carico DC su OFF*

Per eseguire lavori sull'inverter o sulle linee di alimentazione, è necessario **spegnere completamente** l'inverter:

- Staccare i connettori premendo le linguette di innesto ed estraendo la spina.

Avvertenza: secondo i dati del produttore (Multi-Contact), i connettori sono concepiti per un massimo di 100 operazioni di innesto.

- Separare l'inverter dalla rete attraverso l'interruttore automatico.
- Bloccare l'alimentazione di tensione per impedirne un reinserimento accidentale.
- Lasciare raffreddare l'apparecchio. Attendere cinque minuti, finché i condensatori dell'inverter si sono scaricati.
- Controllare che tutti i collegamenti siano privi di tensione.

6.6 Manutenzione

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte dovuto a lavori eseguiti non correttamente!

Lavori non eseguiti correttamente possono creare situazioni di pericolo, anche letali. Solo elettricisti specializzati o persone istruite correttamente possono eseguire lavori sull'inverter.

Al termine del montaggio eseguito correttamente, l'inverter lavora quasi senza richiedere manutenzione.

- Controllare almeno una volta all'anno i collegamenti dei cavi e le spine.
  In caso di connessioni non salde, di cavi danneggiati o altro, spegnere immediatamente l'inverter.

I danni devono essere eliminati esclusivamente da elettricisti qualificati.

Pulizia delle ventole

Per il raffreddamento attivo ad apparecchio in funzione, gli inverter sono dotati di una o due ventole. Per assicurarsi che le ventole funzionino correttamente, eseguirne regolarmente un test. Se le ventole sono sporche, l'inverter può non venire raffreddato adeguatamente con conseguente perdita di rendimento.

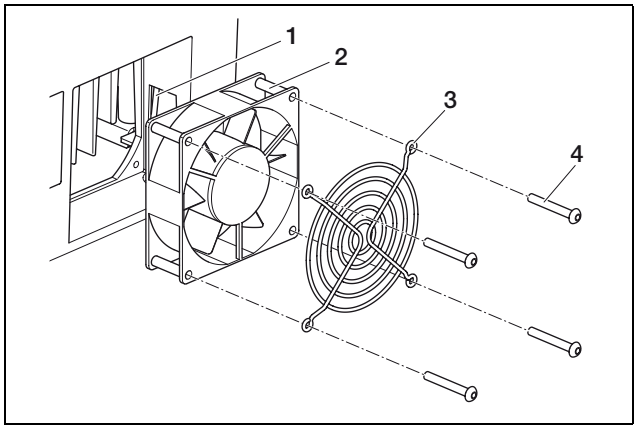


Fig. 48: *smontaggio della ventola (Powerstocc Excellent 3.0/3.6/4.2/5.5)*

1 Cavo della ventola
2 Ventola
3 Griglia della ventola
4 Viti

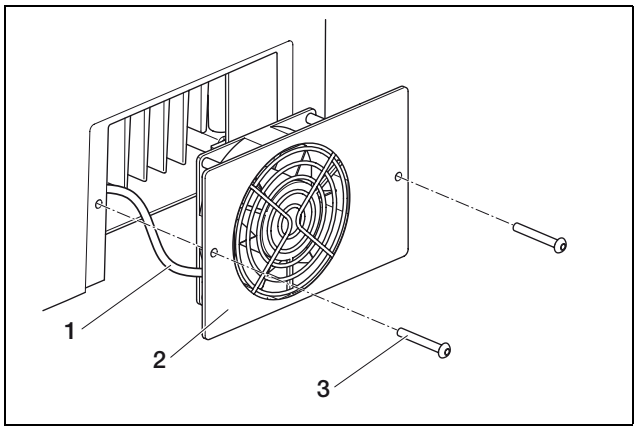


Fig. 49: *smontaggio della ventola(Powerstocc Excellent 8.3/10.1)*

1 Cavo della ventola
2 Piastra della ventola con ventola e griglia
3 Viti

Il test ventola deve essere effettuato esclusivamente durante il funzionamento di immissione di corrente nella rete (LED verde acceso). Le istruzioni per avviare questo test sono riportate al capitolo 7.4.

Se la ventola non funziona correttamente, occorre pulirla. In questo caso è necessario spegnere l'inverter:

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

Durante il funzionamento nell'inverter sono presenti tensioni che possono provocare la morte.

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, spegnere completamente l'apparecchio (lato DC e lato AC).
- Dopo lo spegnimento, attendere almeno cinque minuti per fare scaricare i condensatori.

- Spegnere l'inverter seguendo le indicazioni descritte al capitolo 6.5.

A questo punto è possibile pulire la ventola:

- Powerstocc Excellent 3.0/3.6/4.2/5.5: allentare le viti (*4* nella fig. 48) ed estrarre con cautela la griglia e la ventola.
  Powerstocc Excellent 8.3/10.1: allentare le viti (*3* nella fig. 49) ed estrarre con cautela la piastra della ventola.
- Separare il collegamento ad innesto del cavo della ventola.
- Pulire la ventola con un pennello morbido.
- Powerstocc Excellent 3.0/3.6/4.2/5.5: reinnestare il cavo della ventola, reinserire la ventola nella scatola, avvitare la ventola e la griglia.
  Powerstocc Excellent 8.3/10.1: innestare il cavo della ventola e riavviate la piastra della ventola sulla scatola.

A questo punto è possibile attivare nuovamente l'inverter:

- Ruotare il sezionatore di carico DC su ON e inserire le stringhe DC in sequenza mediante il sezionatore DC esterno.

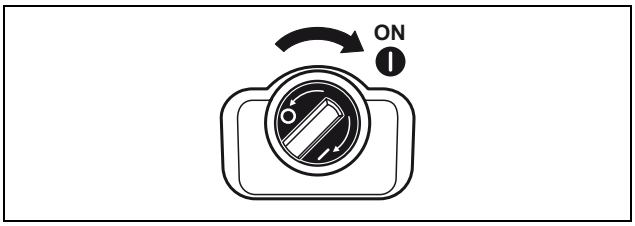


Fig. 50: *sezionatore di carico DC su ON*

- Collegare la tensione di rete attraverso l'interruttore automatico.

6.7 Smontaggio e smaltimento

Per smontare l'inverter, procedere come segue:

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

Durante il funzionamento nell'inverter sono presenti tensioni che possono provocare la morte.

- Prima di eseguire qualsiasi lavoro, spegnere completamente l'apparecchio (lato DC e lato AC).
- Dopo lo spegnimento, attendere almeno cinque minuti per fare scaricare i condensatori.

- Spegnere l'inverter seguendo le indicazioni descritte al capitolo 6.5.
- Aprire il coperchio dell'inverter.
  Allentare i morsetti e i raccordi per cavo e rimuovere tutte le linee DC e le linee AC.
- Chiudere il coperchio dell'inverter. Svitare la vite sul lato inferiore dell'inverter e estrarre l'inverter sollevandolo dal supporto a parete.
- Smontare il supporto a parete.

Smaltimento

Provvedere allo smaltimento corretto e conforme alle norme vigenti dell'inverter.

L'imballaggio dell'inverter è di cartone e può essere quindi riciclato. I componenti in plastica e i sacchetti d'imballaggio possono essere smaltiti con la plastica di riciclaggio.

7 Caratteristiche operative dell'inverter

Generalmente, dopo la messa in funzione, l'inverter funziona automaticamente senza la necessità di eseguire ulteriori operazioni.

Appena i moduli fotovoltaici producono sufficiente corrente l'inverter inizia ad alimentare la rete elettrica.

7.1 Pannello di visualizzazione

L'inverter indica mediante i tre LED e un display LC il rispettivo stato di funzionamento. Inoltre sul display è possibile richiamare i dati di funzionamento e le impostazioni.

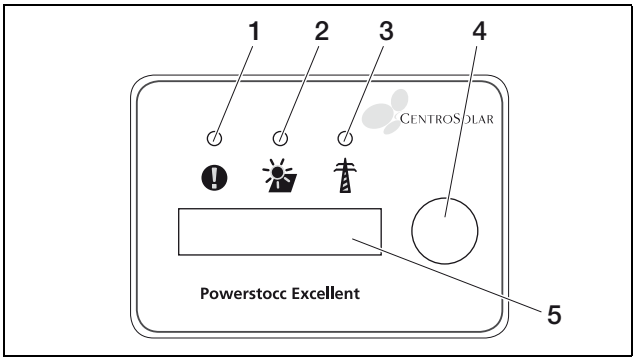


Fig. 51: *display sull'inverter*

1 LED "guasto" (rosso)
2 LED "DC" (giallo)
3 LED "AC" (verde)
4 Sensore a sfioramento
5 Display LC

Avvertenza: Il sensore a sfioramento reagisce al contatto con le dita. Non premere il sensore a sfioramento esercitando forza.

7.2 Determinazione dello stato di funzionamento (LED di funzionamento)

I LED sul lato anteriore dell'apparecchio indicano lo stato di funzionamento attuale.

LED	Spiegazione
Il LED verde "AC" è acceso	Il LED verde segnala la modalità di immissione dell'inverter se la tensione di uscita dei moduli fotovoltaici supera i 180 V.
Il LED giallo "DC" è acceso	Il LED giallo segnala lo stato attivo dei comandi dell'inverter. Questo LED si accende non appena la tensione di uscita dei moduli fotovoltaici supera i 100 V. Se la tensione di uscita scende sotto i 100 V, si spegne anche il LED giallo. Non appena l'energia viene immessa nella rete elettrica, il LED "DC" giallo si spegne e il LED "AC" verde si accende.
Nessun LED acceso	L'apparecchio è pronto per il funzionamento ma la tensione di ingresso è inferiore a 100 V. OPPURE: l'apparecchio è spento.
Il LED rosso "guasto" è acceso o lampeggia OPPURE: Il LED giallo "DC" lampeggia	È presente un guasto. Per eliminarlo, consultare il capitolo7.5.

Tabella 8: *spie LED durante in funzionamento*

7.3 Determinazione dello stato di funzionamento (display)

Gli stati di funzionamento vengono visualizzati sul display.

Segnalazione	Spiegazione
Spento	Tensione di ingresso sul lato DC (moduli fotovoltaici) troppo bassa
Funzionamento a vuoto	Impianto elettrico pronto per l'uso, la tensione DC è troppo bassa per l'immissione
Azionamento	Misurazione di controllo interna secondo VDE 0126
Alimentare (MPP)	Misurazione positiva, regolazione MPP (MPP=Maximum Power Point) attiva
Alimentazione controllata	La potenza di alimentazione viene controllata a causa della temperatura troppo alta

Tabella 9: *stati di funzionamento*

7.4 Visualizzazione dei dati di funzionamento e modifica delle impostazioni

Il menu utente si attiva tramite un sensore a sfioramento rotondo posto a destra accanto al display.

- Premere leggermente il sensore a sfioramento.
  - ➜ L'illuminazione del display si attiva.
  - ➜ I dati di funzionamento vengono attivati in sequenza per tre secondi ciascuno.
- Per passare più rapidamente da un valore all'altro toccare il sensore a sfioramento.
  - ➜ L'inverter conferma il passaggio da un valore ad un altro con un breve segnale acustico.

I seguenti dati di funzionamento vengono visualizzati in sequenza sul display:

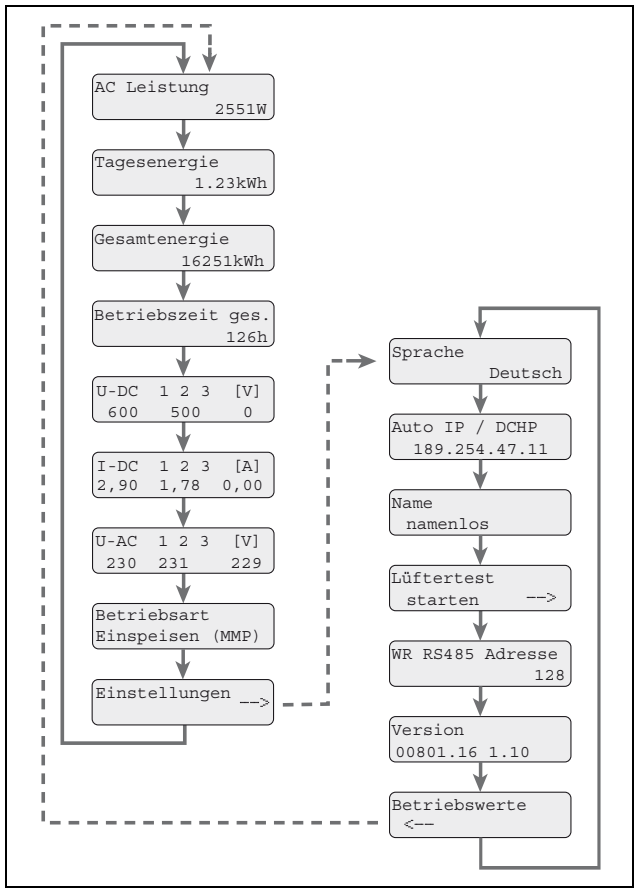


Fig. 52: *menu utente e sottomenu "Impostazioni"*

- Tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi,
  ... per fissare la visualizzazione attuale **o**
  ... per attivare il sottomenu dalla voce di menu "Impostazioni".

Nel sottomenu "Impostazioni" è possibile richiamare i seguenti dati:

— Lingua
— Indirizzo IP
— Nome dell'inverter
— Indirizzo RS485
— Versione del software.

- Per passare da un valore all'altro premere leggermente il sensore a sfioramento.
- Per tornare dalla voce di menu "Dati funzionamento" al menu principale, tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.

Modifica della lingua

- Andare al sottomenu "Impostazioni" e da lì selezionare la voce di menu "Lingua".
- Per attivare la selezione della lingua tenere premuto il dito sul sensore di sfioramento per alcuni secondi.
- Per visualizzare le lingue disponibili in sequenza premere leggermente il dito sul sensore a sfioramento.
- Per confermare la lingua selezionata tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.

Attivazione del test ventola

- Andare al sottomenu "Impostazioni" e da lì selezionare la voce di menu "Avvia test ventola".
- Per avviare il test ventola tenere premuto il dito sul sensore a sfioramento per alcuni secondi.

Avvertenza: È possibile eseguire il test ventola solo durante l'immissione in rete della corrente. Se non c'è immissione in rete appare il messaggio "Impossibile alimentazione DC assente".

- Fare attenzione al rumore della ventola. Se la ventola non gira o si muove con difficoltà, pulirla o ripararla se necessario. Per ulteriori indicazioni consultare il capitolo 6.6.

7.5 Guasti

In caso di guasto, l'inverter interrompe l'alimentazione e si spegne.

- Controllare se è stato aperto il sezionatore di carico DC.
- Verificare se il guasto insorto sia dovuto ad un calo di tensione di rete oppure all'intervento del fusibile tra il contatore e l'inverter.

⚠ PERICOLO

Pericolo di morte per scarica elettrica!

Nell'inverter si trovano tensioni mortali. Solo un elettricista specializzato può aprire l'apparecchio e operare su di esso.

In caso d'intervento del fusibile contattare il proprio installatore, in caso d'interruzione della corrente attendere che il gestore di rete elimini il guasto.

Se il guasto è solo temporaneo (guasto di rete, surriscaldamento, sovraccarico ecc.), l'inverter si rimette in

funzione automaticamente non appena viene risolto il guasto.

Se il guasto persiste si prega di rivolgersi al proprio installatore o al nostro servizio assistenza clienti.

Indicare i seguenti dati:

— tipo di apparecchio e numero di serie. Questi dati si trovano sulla targhetta sul lato esterno della scatola,

— descrizione dell'errore (spia LED e messaggi visualizzati).

Avvisi di guasto

La seguente tabella 10 fornisce una panoramica dei possibili avvisi di errore e di guasto con la relativa spia LED e il testo visualizzato sul display.

LED	Segnalazione sul display	Causa del guasto	Risoluzione
LED rosso "guasto" acceso	**Guasto rete**	È presente uno dei seguenti guasti: – Mancanza di rete oppure rete troppo debole. – La frequenza di rete viene influenzata da consumatori esterni o generatori. – La rete è stata disinserita dall'esterno, l'ENS si è spento. – Un errore di isolamento nell'installazione ha fatto scattare la protezione FI. – La tensione di rete è o era a tratti troppo ridotta.	Controllare il cablaggio di rete dall'inverter alla sottodistribuzione, in particolare i conduttori neutro e di protezione. Controllare la rete: la tensione deve rientrare entro i limiti, i cui valori esatti possono essere richiesti alla hotline. I valori orientativi per la tensione di rete in Germania sono > 184 V e < 253 V. Indicazione per il personale elettricista: controllare la fase. È accettabile un angolo di fase da 120° a ± 20°. Controllare l'isolamento dell'installazione. Controllare se la rete viene caricata sporadicamente. In alcuni casi, consumatori o generatori potenti nella rete possono essere la causa di guasti (gruppi elettrogeni, macchine potenti ecc.). Se necessario, tramite l'installatore, contattare il gestore dei servizi elettrici locale, responsabile della stabilità della rete.
LED rosso "guasto" lampeggia	**Corrente di guasto**	Arresto per corrente di guasto.	Controllare la presenza di eventuali errori di isolamento sull'installazione elettrica, sia sul lato DC (modulo PV) che sul lato AC (rete). Le cause del guasto possono essere ad esempio: isolamenti di cavi danneggiati, connettori non inseriti correttamente, umidità.
LED giallo "DC" acceso e LED rosso "Guasto" acceso	**Errore di isolamento**	La resistenza isolamento del cablaggio del modulo PV rispetto alla terra è troppo piccola.	Controllare l'installazione sul lato del modulo PV. Le cause del guasto possono essere ad esempio: isolamento del cavo danneggiato, connettori non inseriti correttamente, umidità.
Il LED verde "AC" lampeggia	**Surriscaldamento**	L'apparecchio è diventato troppo caldo. L'inverter ha ridotto la potenza o si è spento brevemente.	Attendere che l'apparecchio si sia raffreddato. Il luogo di installazione può non essere ottimale e l'inverter non riceve abbastanza aria di raffreddamento. L'inverter non dovrebbe essere esposto direttamente ai raggi solari. Controllare la presenza di sporcizia sulla ventola ed evtl. pulirla.
LED giallo "DC" lampeggia e LED rosso "guasto" lampeggia	**Guasto sistema**	Guasto interno del sistema sull'inverter.	Rivolgersi al servizio di assistenza.

Tabella 10: *guasti*

8 Monitoraggio dell'impianto

In riferimento alla comunicazione e agli accessori consultare anche le spiegazioni contenute al capitolo 6.2, a partire da pagina 24.

L'inverter registra ad intervalli regolari i dati di potenza, ad esempio la tensione generata dai moduli fotovoltaici o la quantità di corrente immessa nella rete. Questi dati di log vengono memorizzati nell'apparecchio per ca. 100 o 400 giorni a seconda dell'intervallo di memorizzazione impostato (15 min. o 60 min.).

Avvertenza: durante il funzionamento alcuni dati vengono visualizzati anche sul display dell'inverter (vedi capitolo 7.4).

Per richiedere i dati di log, visualizzare e memorizzare tutti i dati in modo permanente esistono due possibilità:

— Trasmissione dei dati di log ad un portale solare.

— Download dei dati di log tramite computer.

Naturalmente è possibile utilizzare entrambe le possibilità.

Trasmissione dei dati di log ad un portale solare

La trasmissione dei dati potrebbe comportare in alcuni casi costi aggiuntivi. Di norma è necessario registrare l'inverter presso il gestore del portale solare. Per ulteriori informazioni si prega di rivolgersi al nostro servizio assistenza clienti.

Il portale solare visualizza i dati su una pagina Internet e li archivia. Grazie a questa opzione l'utente ha la possibilità di visualizzare lo stato del proprio impianto fotovoltaico ovunque si trovi. Tutto quello che serve è un accesso a Internet (computer, Internet caffè, telefono cellulare ecc.).

Download dei dati di log tramite computer

È possibile richiedere i dati di potenza del proprio impianto fotovoltaico direttamente all'inverter. A tal fine creare una connessione con il vostro inverter mediante un computer. Il server web integrato visualizza i dati di potenza attuali in modo chiaro sulle pagine HTML, in questo modo l'utente può accedere ai dati mediante un browser Internet standard. Non è necessario nessun software speciale. È possibile inoltre scaricare tutti i dati di di log memorizzati e riprodurli con il software di visualizzazione gratuito Powerstocc Master Control (vedi capitolo 8.4). In alternativa è possibile utilizzare il programma di foglio di calcolo.

8.1 Visualizzazioni e impostazioni mediante server web

Per richiamare i dati di log del vostro impianto fotovoltaico in modo semplice e rapido, oltre alla richiesta diretta dei dati sul display integrato è possibile scegliere un'altra via di comunicazione.

— Richiesta dei dati mediante computer/collegamento via cavo

— Richiesta dei dati mediante comunicazione a distanza

— Richiesta dei dati mediante un portale solare in Internet

A seconda dell'interfaccia di comunicazione impiegata, è possibile accedere al proprio inverter o anche a più inverter con il vostro computer direttamente via cavo, mediante una rete o attraverso un portale web. Le impostazioni di base e le possibilità di accesso sul server web sono identiche in tutti i casi.

Avvertenza: Questi dati dell'inverter vengono memorizzati nell'apparecchio solo per un intervallo di tempo limitato che a seconda dell'impostazione può essere di ca. 100 o ca. 400 giorni. Per salvare i dati a lungo termine e poterli confrontare, è opportuno registrarsi presso un portale solare oppure salvare i dati su un computer proprio.

8.2 Log-in su un server web

- Accendete il vostro computer.
- Solo con una selezione mediante modem analogico o GMS: stabilire una connessione con il modem integrato nel vostro inverter.
- Avviare il vostro Internet browser.

Avvertenza: Assicurarsi che il server proxy per le connessioni LAN sia disattivato.

Per ulteriori indicazioni sulle impostazioni di rete consultare il manuale del sistema operativo del vostro computer.

- Se il computer è collegato all'inverter **attraverso la rete Ethernet o attraverso un cavo crossover**, immettere nella riga dell'indirizzo del browser la lettera “S” seguita dal numero di serie dell'inverter (vedi targhetta), ad esempio **http://S12345FD323456**

  ➜ Si apre la finestra di log-in per il server web.

- Se il computer è collegato al modem **mediante un collegamento selettivo dell'inverter**, immettere nella riga dell'indirizzo del browser la sequenza di lettere “wr.S”, seguita dal numero di serie dell'inverter (vedi targhetta), ad esempio **http://wr.S12345FD323456**

  ➜ Si apre la finestra di log-in per il server web.

Avvertenza: al posto del numero di serie è possibile utilizzare anche il nome dell'inverter o l'indirizzo IP, ad esempio **http://name** oppure, nel caso di un collegamento selettivo, **http://wr.name** o **http://192.168.1.51** (nel caso in cui l'inverter disponga di questo indirizzo IP).

Per l'assegnazione di un nome all'inverter o per la modifica del nome, consultare il paragrafo ‹Modifica del nome› a capitolo 6.2.

- Digitare il nome utente e la password. Il nome utente e la password sono impostati in fabbrica come segue:

  Nome utente: pvserver
  Password: pvwr

  È possibile modificare la password nelle impostazioni del server web in ogni momento (vedi il paragrafo ‹Modifica della password› al capitolo 6.2). Il nome utente non può essere modificato.
- Cliccare su “OK” per confermare l'immissione effettuata.
  ➜ Viene visualizzata la pagina principale del server web.

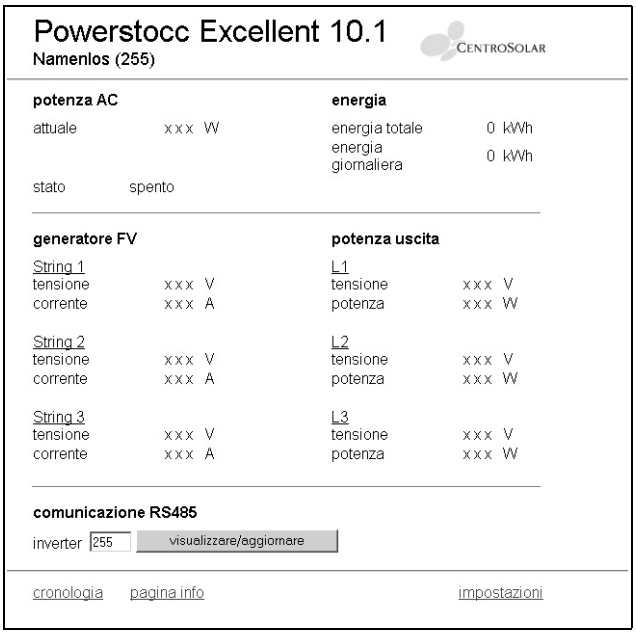


Fig. 53: *pagina principale del server web (il numero delle entrate e delle uscite- rappresentato può variare a seconda della tipologia di apparecchio.)*

Cliccando su “visualizzare/aggiornare” è possibile aggiornare i dati o – nel caso di funzionamento di più inverter collegati alla rete tramite RS485 – selezionare un altro inverter mediante il suo indirizzo RS485 e richiamare i relativi dati di potenza attuali.

8.3 Download dei dati di log

È possibile scaricare i dati di log memorizzati relativi all'inverter come file di testo (CSV). Per una spiegazione relativa alla struttura di un file, consultare la tabella 11 a pagina 38.

- Cliccare sul link “cronologia” nella pagina principale del server web.
  ➜ Si apre una finestra che richiede all'utente di Aprire o Memorizzare.
  — Se viene selezionata l’opzione “Aprire” è possibile, ad esempio, visualizzare i dati con un programma di foglio di calcolo ed elaborarli graficamente.
  — Se viene selezionata l’opzione “Memorizzare” i dati possono essere memorizzati sul disco rigido e visualizzati e valutati in un secondo tempo. Questa è la procedura consigliata. Confermare con il pulsante “Memorizza” creare quindi una cartella sul proprio disco rigido memorizzando i dati in modo permanente.

Avvertenza: per archiviare i dati a lungo termine e in modo sicuro, creare regolarmente copie di backup.

8.4 Visualizzazione dei dati di log

I dati di log contengono informazioni sul vostro sistema fotovoltaico.

Per visualizzare i dati di log in modo pratico, consigliamo il **software di visualizzazione** Powerstocc Master Control (PMC). Questo software può essere scaricato gratuitamente dall'area di download della nostra pagina Internet all'indirizzo www.centrosolar.com

Avvertenza: il nostro software di visualizzazione viene continuamente sviluppato. Visitate di tanto in tanto la nostra pagina Internet per vedere se è disponibile una nuova versione del software.

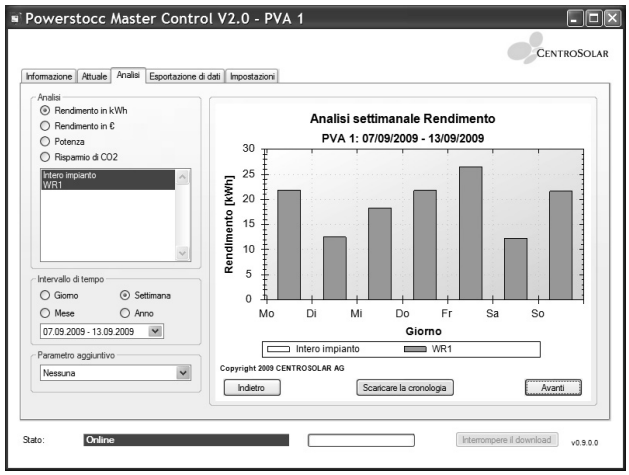


Fig. 54: *Software di visualizzazione Powerstocc Master Control versione 2*

Se non viene utilizzato nessun software di visualizzazione, è possibile visualizzare i dati di log con un programma di foglio di calcolo standard.

La seguente tabella 11 elenca quali valori di misurazione sono contenuti nei dati di log.

Immissione	Spiegazione
Zeit (Ora)	Indicazione delle ore in secondi dalla messa in servizio dell'inverter
DC1 U DC2 U DC3 U	Tensione DC: Tensione d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in V
DC1 I DC2 I DC3 I	Corrente DC: Corrente d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in mA
DC1 P DC2 P DC3 P	Potenza DC: Potenza d'ingresso della relativa stringa (1, 2 e 3) in W
DC1 T DC2 T DC3 T	Temperatura DC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
DC1 S DC2 S DC3 S	Stato AC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
AC1 U AC2 U AC3 U	Tensione AC: Tensione d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in V
AC1 I AC2 I AC3 I	Corrente AC: Corrente d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in mA
AC1 P AC2 P AC3 P	Potenza AC: Potenza d'uscita della relativa fase* (1, 2 e 3) in W
AC1 T AC2 T AC3 T	Temperatura AC: Indicazioni per il servizio d'assistenza
AC F	Frequenza AC: Frequenza di rete in Hz
AC S	Stato AC: Valore Significato 0 Inverter spento 1 Inverter in funzionamento a vuoto 2 Inverter all'azionamento 28 Alimentazione*
FC I	Corrente di guasto: Corrente di guasto misurata in mA
AIn1 AIn2 AIn3 AIn4	Tensione d'ingresso analogica: Indicazione degli ingressi analogici da 1 a 4 della scheda di comunicazione. Il valore di tensione misurata V può essere calcolato in base al valore della tabella (Digits) e alla seguente formula: Tensione d'ingresso [V] = (10/1024) * Digits Se si impiega un ingresso S0 per contare gli impulsi di energia, nelle due colonne della tabella AIn3 e AIn4 è indicata la somma degli impulsi di energia per ogni intervallo log. Il valore totale può essere calcolato come segue: E_{tot} = AIn3 * 2^{16} + AIn4
ERR	Guasti generali
ENS S	Stato ENS (dispositivo per il monitoraggio di rete con organi d'intervento collegati): Stato del monitoraggio di rete Valore Significato 0 Monitoraggio rete disattivato 1 Fase d'inizializzazione 2 Pending (azionamento dell'inverter) 3 Running (immissione della corrente in rete) 15 Error
ENS Err	Disturbi all'ENS (dispositivo per monitoraggio di rete con organi d'intervento collegati)

Tabella 11: *dati di log*

Immissione	Spiegazione
KB S	Stato interno della comunicazione: Stato interno della comunicazione all'inserimento sulla rete AC.
Total E	Energia totale: Energia immessa complessivamente in kWh all'inserimento sulla rete AC.
Iso R	Resistenza isolamento: Resistenza dell'isolamento in KOhm all'inserimento sulla rete AC.
Ereignis (Evento)	Evento POR "power on reset": riavvio della comunicazione dopo la perdita della tensione AC.

Tabella 11: *dati di log (Forts.)*

* In caso di potenza di ingresso ridotta per l'immissione della corrente i Powerstocc Excellent 4.2/5.5/8.3/10.1 utilizzano solo una o due fasi. L'apparecchio sceglie la fase ogni volta secondo un principio di casualità.

Negli inverter con alimentazione monofase Powerstocc Excellent 3.0/3.6 viene inserito automaticamente il valore 0 (zero) per le fasi 2 e 3.

Abbreviazioni

— AC: Alternating Current,
denominazione elettrotecnica per corrente alternata

— DC: Direct Current,
denominazione elettrotecnica per corrente continua

— U: Tensione in Volt [V]

— I: Intensità di corrente in milliampere [mA]

— P: Potenza in watt [W]

— E: Energia in kilowattore [kWh]

— F: Frequenza in hertz [Hz]

— R: Resistenza in kiloohm [kOhm]

— T: Unità di conteggio in punti [Digits]

— AIn: Unità di conteggio in punti [Digits]

— Ora: Indicazione delle ore in secondi [sec] dalla messa in servizio dell'inverter

8.5 Conclusione della trasmissione di dati a un portale solare

È possibile in ogni momento terminare una trasmissione di dati al portale solare attiva.

- Richiamare la pagina delle impostazioni del server web.
- Cliccare nella casella accanto al nome del portale per disattivare l'esportazione di dati al portale solare (☐).
- Cliccare su "Acquisire" per attivare e salvare le impostazioni.

Avvertenza: per attivare la trasmissione dei dati, consultare il capitolo 6.2.4 (pagina 28).

9 Appendice

9.1 Dati tecnici

	Einheit	Powerstocc Excellent					
		3.0	3.6	4.2	5.5	8.3	10.1
Lato ingresso (DC)							
Potenza DC max	W	3200	3800	4400	5800	8700	11000
Potenza nominale DC	W	2950	3450	4000	5250	8000	9650
Numero ingressi DC / inseguitori MPP		1 / 1	2 / 2	2 / 2	3 / 3	2 / 2	3 / 3
Intervallo di tensione di ingresso	V	180…950	180…950	180…950	180…950	180…950	180…950
Tensione di ingresso rilevata	V	680	680	680	680	680	680
Tensione min MPP $U_{MPP\ min}$ con potenza nominale DC in funzionamento simmetrico Multistring, con due inseguitori o parallelo	V	380	340	360	360	400	420
Tensione min MPP $U_{MPP\ min}$ con potenza nominale DC in funzionamento con un inseguitore	V	380	440	500	660	non adatto	non adatto
Tensione max MPP $U_{MPP\ max}$ con potenza nominale DC	V	850	850	850	850	850	850
Intervallo di tensione MPP esteso con potenza parziale dell'inverter a seconda della modalità di funzionamento	V	180 fino a $U_{MPP\ min}$	180 fino a $U_{MPP\ min}$	180 fino a $U_{MPP\ min}$	180 fino a $U_{MPP\ min}$	180 fino a $U_{MPP\ min}$	180 fino a $U_{MPP\ min}$
Percentuale di potenza DC max di trasmissione nell'intervallo di tensione MPP esteso[1)]	%	ca. 70	ca. 70	ca. 70	ca. 70	ca. 70	ca. 70
Corrente di ingresso DC max / con collegamento in parallelo	A	9 / —	9 / 13	9 / 13	9 / —	12,5 / 25	12,5 / 25
Lato uscita (AC)							
Potenza nominale AC	W	2800	3300	3800	5000	7600	9200
Potenza AC max (diversa per il Belgio)	W	3000 —	3600 —	4200 —	5500 —	8300 —	10100 (10000)
Corrente nominale AC (per fase)	A	12,2	14,4	5,5	7,3	11	13,3
Corrente AC max (per fase)	A	13,1	15,7	6,1	8	12	14,6
Consumo							
Consumo in stand-by	W	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Consumo notturno	W	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Grado di rendimento							
Tensione di accensione DC	V	180	180	180	180	180	180
Alimentazione da	W	25	25	25	25	40	40
Grado di rendimento max	%	94,8	94,8	96,0	95,3	96,0	96,0
Grado di rendimento europeo	%	93,6	93,8	94,7	94,2	95,3	95,4
Grado di rendimento di adeguamento MPP (statico)	%	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9

Tabella 12: *dati tecnici*

1) Oltre all'intervallo della tensione nominale MPP, gli inverter Powerstocc Excellent dispongono anche di un intervallo di tensione MPP esteso in grado di registrare le tensioni del modulo anche molto basse e le potenze parziali dei generatori PV, che possono generarsi ad es. in seguito alla struttura architettonica. In questo intervallo l'inseguitore MPP può essere azionato utilizzando al max il 70 % della sua potenza nominale DC. Potenze più elevate all'interno di questo intervallo inferiore di tensione MPP possono rendere necessarie regolazioni termiche dell'inverter.

9 Appendice

	Einheit	Powerstocc Excellent					
		3.0	3.6	4.2	5.5	8.3	10.1
Sicurezza							
Monitoraggio		mediante dispositivo automatico di disinserzione (ENS) con monitoraggio di rete monofase o trifase (conformemente a DIN VDE 0126-1-1:2006-02)					
Classe di protezione		SKL 1					
Tipo di protezione		IP 55					
Protezione da inversione di polarità DC		sì (mediante diodi di cortocircuito)					
Monitoraggio della dispersione verso terra		sì					
Monitoraggio dell'isolamento		sì					
Protezione delle persone		il monitoraggio della corrente differenziale sensibile a tutte le correnti di guasto I > 30 mA garantisce una maggiore protezione delle persone					
Dati di sistema							
Alimentazione		monofase		trifase			
Principio di conversione		senza trasformatore					
Categoria di sovratensione		III					
Dispositivo di separazione onnipolare		relè di rete, versione doppia					
Temperatura ambiente	°C	–20…+60					
Umidità relativa dell'aria	%	0…95					
Conformità CE		EN 50178, EN 61000-3-2, EN 61000-6-2/3					
Raffreddamento		Ventola					
Peso (ca.)	kg	19,8	20	20,5	21,1	33	34
Dimensioni (L × H × P)	mm	420 × 350 × 211				520 × 450 × 230	
Comunicazione							
Interfacce di comunicazione		Ethernet (RJ45), RS485, S0, modem (analogico o GSM, disponibile come accessorio)					
Dati sull'energia		uscita impulso 2.000 imp./kWh					
Memoria dati		integrata					
Visualizzazione dati		integrata nell'apparecchio e accessibile tramite browser Internet standard (pagine HTML); visualizzazione ampliata dei dati attraverso software Powerstocc Master Control disponibile gratuitamente					

Tabella 12: *dati tecnici (Forts.)*

9.2 Schema a blocchi

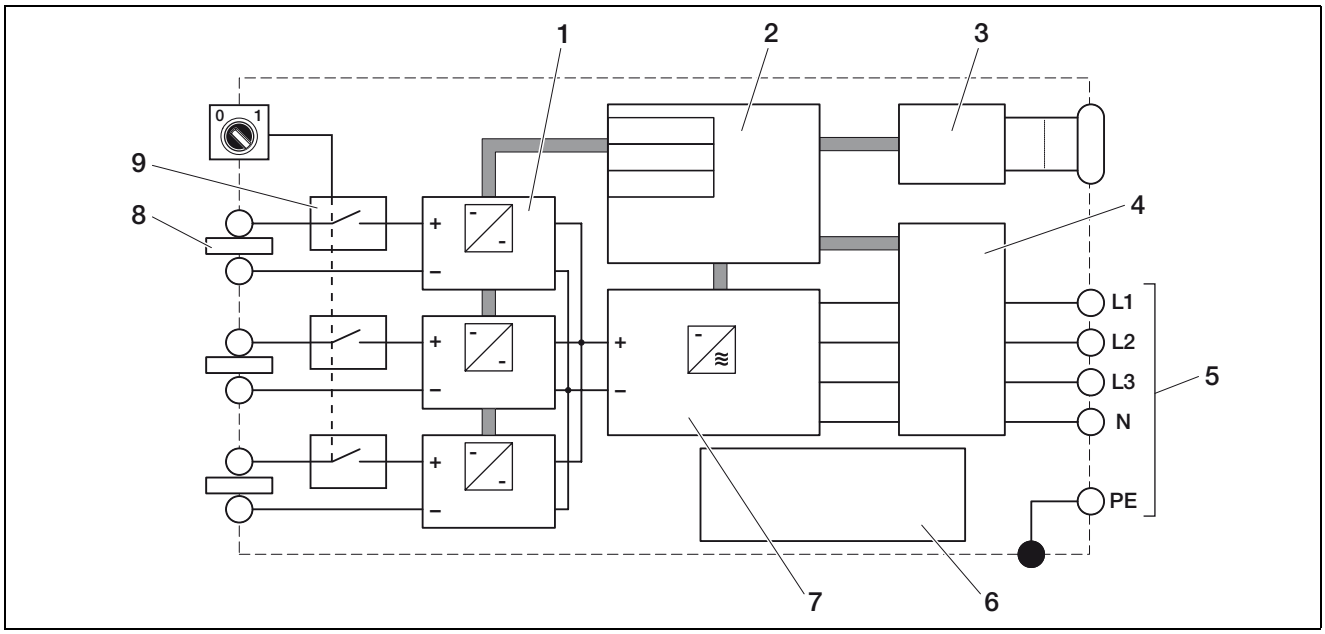


Fig. 55: *schema a blocchi (in figura Powerstocc Excellent 10.1)*

1 Dispositivo di regolazione DC (da 1 a 3, a seconda del modello)
2 Sistema di controllo con regolatori MPP
3 Display e comunicazione
4 Monitoraggio e disconnessione di rete
5 Uscita AC trifase (monofase con Powerstocc Excellent 3.0/3.6: L / N / PE)
6 Alimentatore
7 Ponte inverter
8 Stringa PV (da 1 a 3, a seconda del modello)
9 Sezionatore di carico DC elettronico

9.3 Targhetta

La targhetta si trova sul lato destro dell'inverter. Con l'aiuto della targhetta è possibile definire il tipo di apparecchio e i dati di potenza più importanti.

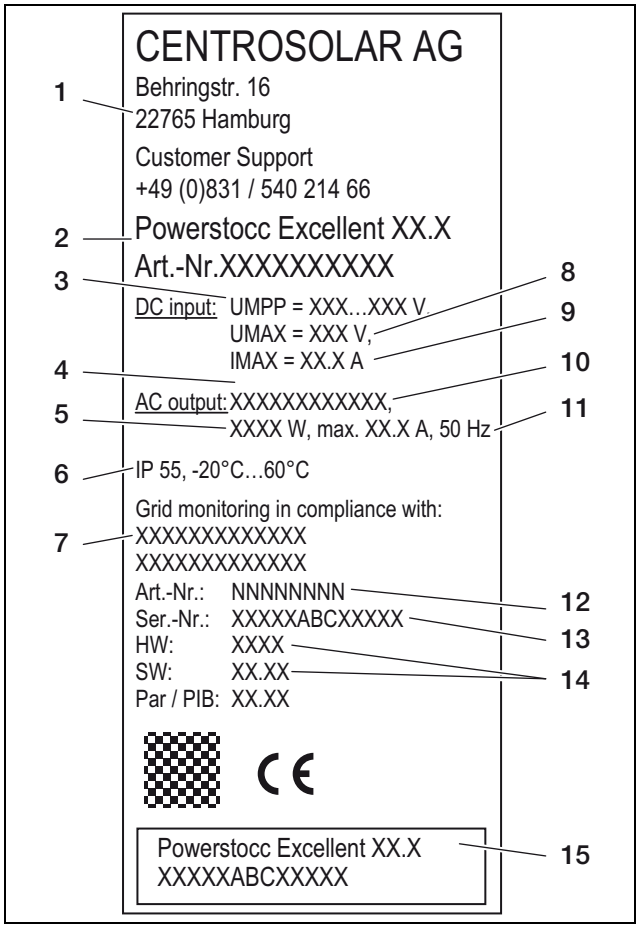


Fig. 56: *targhetta (esempio)*

1 Nome e indirizzo del costruttore
2 Tipologia di apparecchio
3 Campo di regolazione MPP
4 Numero delle fasi di alimentazione
5 Potenza massima AC
6 Tipo di protezione e gamma temperature ambiente
7 Requisiti di conformità del dispositivo di monitoraggio della rete integrato
8 Tensione di ingresso DC max
9 Corrente di ingresso DC max
10 Tensione di uscita (nominale)
11 Frequenza (nominale)
12 Numero articolo
13 Numero di serie
14 Numero di versione dell'hardware e del software dell'apparecchio
15 Etichetta di garanzia amovibile

9.4 Garanzia e informazioni sull'assistenza

Per informazioni sulla garanzia consultare le condizioni di garanzia a parte.

Avete domande tecniche sul vostro inverter? Il nostro servizio assistenza clienti, tel. +49 (0)831 540 214 66 hilft Ihnen gerne weiter.

Per informazioni sull'assistenza tecnica e un'eventuale consegna successiva di pezzi è necessario il tipo di apparecchio e il numero di serie. Questi dati si trovano sulla targhetta sul lato esterno della scatola.

Se necessari, utilizzare unicamente pezzi di ricambio originali.

Indice

A
Antenna radio 20
Apertura della scatola 11
Auto-IP 26
Avviso di guasto 35

C
Cappuccio sigillante 11
Cavo 11, 16, 19
Cavo di rete 16
Cavo Ethernet 16
Cavo telefonico 20
Collegamento delle stringhe 12
Collegamento in parallelo 12
Controllo di potenza attiva 8, 22, 26
Cronologia 37

D
Dati di log 37
dati tecnici 39
Dimensioni 40
disattivazione 30
Display 24
Display LC 33

E
Ethernet 16

F
Funzionamento dell'inverter 5, 7

G
Garanzia 42
Grado di rendimento 39
Guasti 35

I
Impostazioni 33, 34
Impostazioni di rete 25
Indicatori LED 33
Indicazioni di sicurezza 6
Indirizzo IP 26
Ingressi 8
Installazione degli accessori 20
Interfacce 19, 21, 40
Interfaccia S0 26
Interruttore automatico 12
Intervallo di memorizzazione 26

L
Lingua 15, 25, 34
Log-in 24, 36
Luogo di installazione 10

M
Menu utente 34
Messa in servizio 24
Modem (analogico, GSM) 28
Monitoraggio di rete (ENS) 14
Morsettiera a molla 12

N
Nome utente 24, 37

P
Paese d'utilizzo 14
Parafulmine 6
Password 24, 27, 37
Peso 40
PIN GSM 25, 27
Portale solare 28, 38
Presa RJ11 20
Presa RJ45 19
Protezione contro le sovratensioni 6

R
Raffreddamento 10, 31, 40
Ricevitore di segnali 26
Richiesta dei dati 36
Router, esterno 27
RS485 . . . . . .23, 26

S
Salvataggio dei dati 36
Sensore a sfioramento 33
Sensori 21
Server DHCP 26
Server proxy 36
Server web 36
Servizio assistenza clienti 42
Servizio DDNS 18
Sezione cavo AC 11
Sezione della linea DC 12
Sicurezza 40
Smaltimento 32
Software di visualizzazione 36, 37
stati di funzionamento 33
Stoccaggio 8
Supporto a parete 10

T
targhetta 42
Test ventola 34

U
Umidità dell'aria 10
Uscita di allarme 21, 26
Uscita di comando 26
Uso conforme alla destinazione 5

V
Ventola 31
Volume di fornitura 9

CENTROSOLAR

GERMANY

CENTROSOLAR AG
Karlsberger Straße 3
87471 Durach
Telefon: +49 831 540214-0
Telefax: +49 831 540214-5
durach@centrosolar.com

CENTROSOLAR AG
Behringstraße 16
22765 Hamburg
Telefon: +49 40 391065-0
Telefax: +49 40 391065-99
hamburg@centrosolar.com

CENTROSOLAR AG
Otto-Stadler-Straße 23c
33100 Paderborn
Telefon: +49 5251 50050-0
Telefax: +49 5251 50050-10
paderborn@centrosolar.com

1007063 2 - 00

CS-SEM03-09-BA-IT

Il Vostro partner CENTROSOLAR

INTERNATIONAL

CENTROSOLAR America Inc.
8350 E. Evans Road, Suite E-1
Scottsdale, AZ 85260
USA
phone: +1 480 3482555
fax: +1 480 3482556
info.usa@centrosolar.com

CENTROSOLAR BENELUX B.V.
De Prinsenhof 1.05
4004 LN Tiel
THE NETHERLANDS
phone: +31 344 767002
fax: +31 344 767003
info.benelux@centrosolar.com

CENTROSOLAR FOTOVOLTAICO ESPAÑA S.L.
Moll de Barcelona, s/n
Edifici Nord, 7a planta
08039 Barcelona
SPAIN
phone: +34 93 3435048
fax: +34 93 3023846
info.espana@centrosolar.com

CENTROSOLAR France Sarl
Espace Européen
15 chemin du Saquin
Batiment G
69130 Ecully
FRANCE
phone: +33 4 69848210
fax: +33 4 69848216
info.france@centrosolar.com

CENTROSOLAR HELLAS MEPE
Ag. Alexandrou 57-59
17561 Paleo Faliro
GREECE
phone: +30 210 6228791
fax: +30 210 8131988
info.hellas@centrosolar.com

CENTROSOLAR ITALIA S.R.L.
V.le del Lavoro 33
37036 S. Martino B.A. Verona
ITALY
phone: +39 045 8781225
fax: +39 045 8798589
info.italia@centrosolar.com

SOLARSQUARE AG
Austria & Switzerland
Thunstrasse 162
3074 Muri b. Bern
SWITZERLAND
phone: +41 31 9526066
fax: +41 31 9526067
info@solarsquare.com

MA Powerstocc Excellent IT - v1.0SME 12/2009 - Sono valide esclusivamente le condizioni generali di vendita e le premesse tecniche di Centrosolar AG disponibili sul sito www.centrosolar.com.